Р.С. Немов

ПСИХОЛОГИЯ



Книга 1

Роберт Немов

Психология. Книга 1.
Общие основы психологии

«ВЛАДОС»

2004

УДК 159.9(075.8)
ББК 88я73

Немов Р. С.

Психология. Книга 1. Общие основы психологии /
Р. С. Немов — «ВЛАДОС», 2004

ISBN 978-5-691-01742-1

Учебник подготовлен в соответствии с новой программой по психологии, рассчитанной на 250 аудиторных часов, т. е. на изучение психологии в течение четырех семестров. Книга 1 содержит общие основы психологических знаний, а также знания из области психо-физиологии, психологии человеческой деятельности и познавательных процессов, психологии личности, межличностных отношений, социальной психологии, истории психологии. 5-е издание.

УДК 159.9(075.8)
ББК 88я73

ISBN 978-5-691-01742-1

Содержание

Предисловие 7
Раздел I. Введение в психологию 9
Глава 1. Предмет психологии, ее задачи и методы 9
Краткое содержание 9
Значение психологических знаний для обучения и воспитания детей 9
Психология как наука 11
Основные отрасли психологии 15
Методы исследования в психологии 18
Литература 25
Глава 2. Естественнонаучные основы психологии 27
Краткое содержание 27
Строение, функционирование и свойства центральной нервной системы человека 28
Психика и мозг человека: принципы и общие механизмы связи 39
Анатомофизиологическое представительство в мозге психических процессов и состояний человека 46
Генетические корни психологии и поведения 67
Литература 77
Глава 3. Психология и науки о человеке 81
Краткое содержание 81
Психология и история 81
Психология и философия 83
Психология и социология 84
Психология и педагогика 91
Литература 93
Глава 4. Развитие психики человека и животных 94
Краткое содержание 94
Истоки психики живых существ 94
Становление низших форм поведения и психики 96
Развитие высших психических функций у человека 103
Сравнение психики человека и животных 105
Литература 109
Глава 5. Сознание человека 111
Краткое содержание 111
Природа человеческого сознания 111
Возникновение и развитие сознания 113
Сознание и бессознательное 115
Литература 119
Раздел II. Психология деятельности и познавательных процессов 121
Глава 6. Деятельность 121
Краткое содержание 121
Понятие и строение человеческой деятельности 121
Виды и развитие человеческой деятельности 125
Деятельность и психические процессы 128

Умения, навыки и привычки 129
Литература 134
Глава 7. Ощущения и восприятие 136
Краткое содержание 136
Понятие об ощущениях 136
Измерение и изменение ощущений 142
Конец ознакомительного фрагмента. 148

Р. С. Немов
Психология. Книга 1.
Общие основы психологии

* * *

Предисловие

Настоящее издание является учебником по психологии для высших педагогических учебных заведений. Оно состоит из трех книг, включающих в себя полный основной курс психологических знаний, необходимых преподавателю, воспитателю и руководителю, работающему в системе образования. В этот курс входят сведения из разных областей психологической науки, имеющие прямое или косвенное отношение к обучению и воспитанию детей: *общей психологии, психофизиологии, социальной психологии, психодиагностики, психологии управления и некоторых других психологических дисциплин.*

Данная, первая книга учебника содержит в себе общие основы психологических знаний, необходимые для более глубокого понимания и лучшего усвоения специальных разделов психологии, связанных с педагогической деятельностью.

Текст учебника снабжен необходимым методическим аппаратом, который может понадобиться как преподавателю, так и студентам. Этот аппарат включает в себя фрагменты программы курса, изложенные в виде резюме в начале каждой главы учебника. Эта часть текста выделена словами «краткое содержание», которые следуют сразу после названия главы. Наименования отдельных параграфов, соответствующие вопросам, рассматриваемым на лекционных и семинарских занятиях, в кратком содержании выделены. В конце каждой главы имеются темы и вопросы для обсуждения на семинарских занятиях, вопросы к экзаменам и зачетам, а также темы, рекомендуемые для написания рефератов и проведения самостоятельной исследовательской работы студентов.

Каждая глава завершается списком литературы по теме. Он включает в основном работы, опубликованные в течение последних двадцати лет. Список литературы разделен на три группы: I – литература, предназначенная для подготовки к семинарским занятиям.

II – литература, рекомендуемая для написания рефератов, подготовки тематических сообщений (докладов).

Ill – литература, рекомендуемая для самостоятельных научных исследований по данной теме.

Предполагается, что студент, работающий над рефератом, докладом или занимающийся самообразованием, уже знаком с первоисточниками, включенными в группу I, используемыми на семинарских занятиях. Соответственно подразумевается, что человек, приступающий к проведению самостоятельных научных исследований на заданную тему и обращающийся к литературе из группы III, уже знаком с первоисточниками, отнесенными к группам I и П. Иными словами, в списке использован кумулятивный принцип представления рекомендуемой литературы.

Схема расположения литературных первоисточников и связанных с ними отсылок следующая. Сначала в списке дается название произведения с соответствующими библиографическими данными. Затем в скобках – наименование проблем и вопросов, по которым можно найти информацию в данном первоисточнике с указанием страниц. Иногда формулировки проблем и вопросов соответствуют наименованиям разделов, глав и параграфов цитируемых книг, иногда отличаются от них. Отличающееся от имеющегося в первоисточнике название дается в том случае, если книжный заголовок не вполне точно отражает тематическое содержание текста с точки зрения его соответствия изучаемой теме программы курса.

В конце учебника имеется словарь основных психологических понятий[1]. Его задача – ввести полные и емкие определения основных научных понятий курса.

[1] В словаре второй книги наиболее трудные психологические понятия повторяются для их лучшего усвоения, а также для устранения необходимости повторного обращения читателя к первой книге с целью припоминания содержания того

или иного понятия.

Раздел I. Введение в психологию

Глава 1. Предмет психологии, ее задачи и методы

Краткое содержание

Значение психологических знаний для обучения и воспитания детей. Психологические аспекты образования. Принципиальная невозможность решения проблем обучения и воспитания детей без участия психологов. Необходимость знания педагогом общей психологии: происхождения, функционирования и развития психических процессов, состояний и свойств человека. Значение возрастной психологии для педагогики. Роль дифференциальной психологии, психофизиологии, генетической психологии для обучения и воспитания детей. Психодиагностические проблемы и психологическое консультирование в педагогической практике. Использование данных медицинской психологии, патопсихологии и социальной психологии. Проблема профессиональной психологической подготовленности учителя и воспитателя. Вклад психологии труда, психотерапии и психокоррекции в решение проблем образования.

Определение психологии как науки. Примеры явлений, которые изучает современная психология. Доступность и трудность их научного познания. Изменение и расширение предмета психологии с древнейших времен до наших дней, ее пополнение теориями и методами других наук. Система феноменов, которые изучаются в современной психологии, жизненная роль соответствующих явлений. Деление психических явлений на процессы, свойства и состояния. Поведение и деятельность как предмет психологии. Основные общие и частные (абстрактные и конкретные) понятия, с помощью которых описываются изучаемые в психологии явления.

Основные отрасли психологии. Психология как сложная система развивающихся наук, тесным образом связанных с основными видами человеческой деятельности. Общие и специальные отрасли психологии. Фундаментальные и прикладные области психологии. Общая психология, ее структура. Отраслевые психологические науки. Краткая характеристика различных психологических наук.

Методы исследования в психологии. Проблема метода психологического исследования. Краткие сведения из истории методов исследования в психологии. Наблюдение и самонаблюдение, их познавательная роль. Опрос, эксперимент и психологические тесты. Связь методов психологии с методами других наук. Моделирование в психологии. Достоинства и недостатки каждого метода, оптимальные условия его применения на практике. Значение математики для получения достоверных психологических знаний. Внедрение вычислительной и другой техники в психологический эксперимент.

Значение психологических знаний для обучения и воспитания детей

Приступая к педагогической работе с детьми, прежде всего нужно разобраться в том, что ребенку дано от природы и что приобретается под воздействием среды, что в психологии и поведении человека является врожденным, органически обусловленным и что – приобретенным, социально обусловленным. Такое знание предполагает проведение *пси-*

ходиагностики, выполнение психолого-педагогического эксперимента по формированию соответствующих качеств и свойств человека. Если в ходе эксперимента будет доказано, что интересующие исследователя качества в обучении и воспитании сформировать нельзя, а также будет установлено, что они появляются и развиваются по мере биологического созревания организма, то эти качества можно считать биологически обусловленными – задатками.

Развитие человеческих задатков, превращение их в способности – одна из задач обучения и воспитания, решить которую без знания психологии нельзя. В структуру задатков и способностей входят многие процессы, свойства и состояния человека. По мере их развития совершенствуются и сами способности, приобретая нужные качества. Знание психологической структуры развитых способностей, законов их формирования необходимо для правильного выбора методов обучения и воспитания.

Довольно рано, еще в дошкольном возрасте, обнаруживаются существенные индивидуальные различия между детьми. С их учетом должна строиться практика педагогического воздействия. Достоверную информацию об этих различиях позволяет получить *дифференциальная психодиагностика.* И здесь опять требуется участие профессионального психолога.

Обучение и воспитание ценны тогда, когда ведут к повышению уровня психологического развития детей. Надо уметь определять этот уровень и сопоставлять его с некоторой нормой для того, чтобы судить о том, правильно или неправильно идет развитие. Такая научно обоснованная норма устанавливается психологами, они же разрабатывают и проверяют, предлагая школе, методы психологического *тестирования* уровня развития детей. Систематическое применение тестов позволяет судить о том, как развивается ребенок, и своевременно предпринимать необходимые педагогические меры, направленные на исправление имеющихся недостатков.

Одна из частных задач педагогической практики, которая ставится и решается в ходе такой работы, – выявление нормально развивающихся детей (находящихся в пределах возрастной нормы), детей с задержками развития (отстающих) и ускоренно развивающихся (одаренных). Две последние категории детей требуют особого внимания к себе: отстающие – потому, что плохо усваивают школьный материал, а одаренные – по причине неполного использования своих возможностей для развития.

Психолого-педагогическая проблема особой сложности, которая не может быть правильно решена без участия психолога, – это определение причин отставания ребенка от своих сверстников в учебе и развитии. Другая проблема, – пожалуй, не менее важная и не менее ответственная, особенно в наши дни, – создание благоприятных условий для развития одаренных детей. И здесь учителю требуется квалифицированная психологическая помощь.

В педагогике давно и много говорится о необходимости индивидуализации обучения, т. е. построении его с учетом уровня психологического развития, достигнутого ребенком, и его индивидуальных возможностей. Точно определить уровень развития и возможности ребенка без участия психолога также практически невозможно. Только с помощью научно проверенных приемов психодиагностики устанавливается индивидуальность ребенка в тех ее проявлениях, которые скрыты от внешнего наблюдения, от учителей, родителей и самого ребенка. Такие индивидуальные различия могут касаться любых психических процессов, свойств и состояний.

Практика обучения и воспитания чаще всего имеет дело не с отдельными детьми, а с *группами* детей. Между членами таких групп обычно складываются довольно сложные человеческие взаимоотношения, и педагогические воздействия, в конечном счете адресованные отдельным детям, преломляются (опосредствуются) этими отношениями. Следовательно, для того чтобы разумно организовать воспитательный процесс, педагог должен знать, какие

взаимоотношения сложились между детьми в группе. Здесь нужны *социально-психологические* теоретические и методические познания.

В настоящее время в нашей стране создана и развивается психологическая служба в системе образования. Работающие в ней специалисты призваны заниматься этими проблемами профессионально, в тесном сотрудничестве с педагогами. Но для того чтобы такое сотрудничество было продуктивным, сам педагог должен владеть элементарными основами психологических знаний. Их представление и усвоение – задача данного курса.

Психология как наука

Психология как наука обладает особыми качествами, которые отличают ее от других дисциплин. Как систему проверенных знаний психологию знают немногие, в основном только те, кто ею специально занимается, решая научные и практические задачи. Вместе с тем как система жизненных явлений психология знакома каждому человеку. Она представлена ему в виде собственных ощущений, образов, представлений, явлений памяти, мышления, речи, воли, воображения, интересов, мотивов, потребностей, эмоций, чувств и многого другого. Основные психические явления мы непосредственно можем обнаружить у самих себя и косвенно наблюдать у других людей.

В научном употреблении термин «психология» появился впервые в XVI вв. Первоначально он относился к особой науке, которая занималась изучением так называемых душевных, или психических, явлений, т. е. таких, которые каждый человек легко обнаруживает в собственном *сознании* в результате *самонаблюдения.* Позднее, в **XVII–XIX** вв., сфера исследований психологов значительно расширилась, включив в себя неосознаваемые психические процессы (бессознательное) и *деятельность* человека[2].

В XX столетии психологические исследования вышли за рамки тех явлений, вокруг которых они на протяжении веков концентрировались. В этой связи название «психология» отчасти утратило свой первоначальный, достаточно узкий смысл, когда оно относилось только к *субъективным,* непосредственно воспринимаемым и переживаемым человеком явлениям *сознания.* Однако до сих пор по сложившейся веками традиции за этой наукой сохраняется ее прежнее название.

С XIX в. психология становится самостоятельной и экспериментальной областью научных знаний.

Что же является предметом изучения психологии? Прежде всего *психика* человека и животных, включающая в себя многие субъективные явления. С помощью одних, таких, например, как ощущения и *восприятие, внимание* и память, воображение, мышление и речь, человек познает мир. Поэтому их часто называют познавательными процессами. Другие явления регулируют его *общение* с людьми, непосредственно управляют действиями и *поступками.* Их называют психическими свойствами и состояниями личности, включают в их число потребности, мотивы, цели, интересы, волю, чувства и эмоции, *склонности* и способности, знания и сознание. Кроме того, психология изучает человеческое общение и поведение, их зависимость от психических явлений и, в свою очередь, зависимость формирования и развития психических явлений от них.

Человек не просто проникает в мир с помощью своих познавательных процессов. Он живет и действует в этом мире, творя его для себя с целью удовлетворения своих материальных, духовных и иных потребностей, совершает определенные поступки. Для того чтобы

[2] В последней, 24-й главе первой книги учебника дается краткий исторический очерк развития психологии, который мы сознательно не представляем в начале курса из-за недостаточности знаний у начинающих изучать психологическую науку.

понять и объяснить человеческие поступки, мы обращаемся к такому понятию, как личность.

В свою очередь психические процессы, состояния и свойства человека, особенно в их высших проявлениях, вряд ли могут быть осмыслены до конца, если их не рассматривать в зависимости от условий жизни человека, от того, как организовано его взаимодействие с природой и обществом (деятельность и общение). Общение и деятельность также поэтому составляют предмет современных психологических исследований.

Психические процессы, свойства и состояния человека, его общение и деятельность разделяются и исследуются отдельно, хотя в действительности они тесно связаны друг с другом и составляют единое целое, называемое *жизнедеятельностью* человека.

Изучая психологию и поведение людей, ученые ищут их объяснение, с одной стороны, в биологической природе человека, с другой – в его индивидуальном опыте, с третьей – в законах, на основе которых строится и по которым функционирует общество. В последнем случае исследуется зависимость психики и поведения человека от места, занимаемого им в обществе, от существующей социальной системы, строя, методов обучения и воспитания, конкретных отношений, складывающихся у данного человека с окружающими людьми, от той *социальной роли,* которую он играет в обществе, от видов деятельности, в которых непосредственно участвует.

Кроме индивидуальной психологии поведения в круг явлений, изучаемых психологией, входят и отношения между людьми в различных человеческих объединениях – *больших и малых группах, коллективах.*

Подводя итог сказанному, представим в виде схемы основные типы явлений, которые изучает современная психология (рис. 1, табл. 1).

На рис. 1 обозначены основные понятия, через которые определяются явления, изучаемые в психологии. С помощью этих понятий формулируются названия двенадцати классов явлений, изучаемых в психологии. Они перечислены в левой части табл. 1. В правой ее части приведены примеры конкретных понятий, характеризующих соответствующие явления[3].

[3] Понятия, приведенные в правой части таблицы, заимствованы из двух психологических словарей, опубликованных за последние годы на русском языке: Психологический словарь / Под ред. В. В. Давыдова и др. – М., 1983; Психологический словарь. 2-е изд., доп. и испр. / Под общ. ред. А. В. Петровского и М. Г. Ярошевского. – М., 1990.

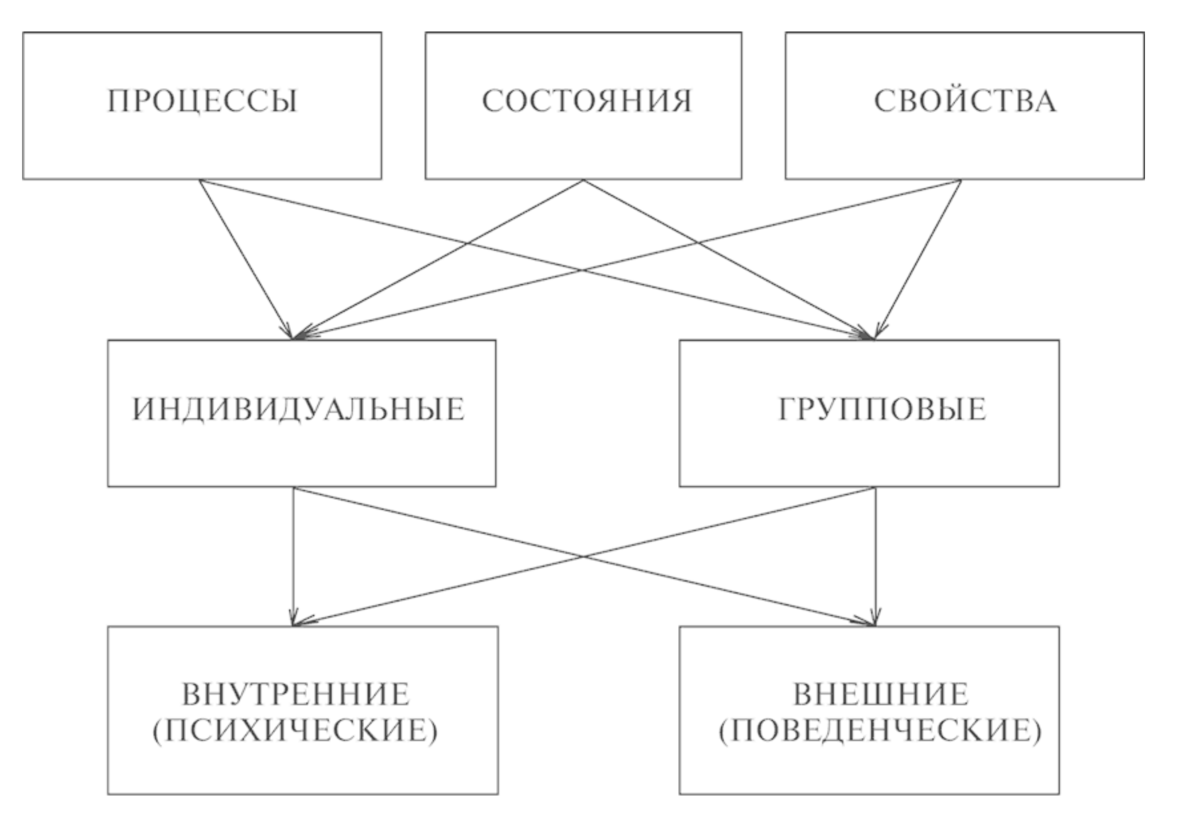


Рис. 1. Общие понятия, с помощью которых описываются явления, изучаемые в психологии

Заметим, что многие из явлений, изучаемых в психологии, нельзя безоговорочно отнести только к одной группе. Они могут быть как индивидуальными, так и групповыми, выступать в виде процессов и состояний. По этой причине в правой части таблицы некоторые из перечисленных феноменов повторяются.

Таблица 1. **Примеры общих понятий и частных явлений, изучаемых в современной психологии**

№ п/п	Явления, изучаемые психологией	Понятия, характеризующие эти явления
1	Процессы: индивидуальные, внутренние (психические)	Воображение, *воспоминание*, восприятие, *забывание, запоминание, идеомоторика, инсайт,* интроспекция, *мотивация*, мышление, *научение, обобщение,* ощущение, память, *персонализация*, повторение, представление, *привыкание*, принятие решений, *рефлексия*, речь, *самоактуализация*, самовнушение, самонаблюдение, самоконтроль, самоопределение, творчество, *узнавание, умозаключение,* усвоение.
2	Состояния: индивидуальные, внутренние (психические)	*Адаптация, аффект, влечение,* внимание, возбуждение, галлюцинация, *гипноз, деперсонализация, диспозиция*, желание, интерес, *любовь, меланхолия,* мотивация, *намерение, напряженность, настроение,* образ, *отчуждение, переживание, понимание,* потребность, рассеянность, самоактуализация, *самообладание*, склонность, *страсть, стремление, стресс,* стыд, *темперамент, тревожность,* убежденность, *уровень притязаний*, усталость, *установка, утомление, фрустрация,* чувство, *эйфория, эмоция.*
3	Свойства индивидуальные, внутренние (психические)	*Иллюзии, константность,* воля, задатки, *индивидуальность, комплекс неполноценности,* личность, *одаренность, предрассудок,* работоспособность, *решительность, ригидность, совесть,* упрямство, *флегматичность, характер, эгоцентризм.*
4	Процессы: индивидуальные, внешние (поведенческие)	Действие, деятельность, *жест,* игра, *импринтинг, мимика, навык, подражание,* поступок, *реакция,* упражнение.
5	Состояния: индивидуальные, внешние (поведенческие)	Готовность, интерес, установка.

№ п/п	Явления, изучаемые психологией	Понятия, характеризующие эти явления
6	Свойства: индивидуальные, внешние (поведенческие)	*Авторитетность, внушаемость, гениальность,* настойчивость, обучаемость, одаренность, организованность, темперамент, трудолюбие, *фанатизм*, характер, честолюбие, эгоизм.
7	Процессы: групповые, внутренние	*Идентификация, коммуникация, конформность,* общение, межличностное восприятие, межличностные отношения, формирование групповых норм.
8	Состояния: групповые, внутренние	*Конфликт,* сплоченность, групповая поляризация, *психологический климат.*
9	Свойства: групповые, внешние	*Совместимость, стиль лидерства, соперничество, сотрудничество, эффективность деятельности группы.*
10	Процессы: групповые, внешние	Межгрупповые отношения.
11	Состояния: групповые, внешние	*Паника*, открытость группы, закрытость группы.
12	Свойства: групповые, внешние	Организованность.

Большая часть перечисленных в табл. 1 понятий и явлений раскрывается в учебнике. Однако для самого общего предварительного знакомства с ними можно обратиться к имеющемуся в конце книги словарю-указателю психологических терминов.

Основные отрасли психологии

В настоящее время психология представляет собой весьма разветвленную систему наук. В ней выделяется много отраслей, представляющих собой относительно самостоятельно развивающиеся направления научных исследований. Имея в виду этот факт, а также то обстоятельство, что в настоящее время система психологических наук продолжает активно развиваться (каждые 4–5 лет появляется какое-либо новое направление), правильнее было бы говорить не об одной науке психологии, а о комплексе развивающихся психологических наук.

Их в свою очередь можно разделить на фундаментальные и прикладные, общие и специальные. Фундаментальные, или базовые, отрасли психологических наук имеют общее значение для понимания и объяснения психологии и поведения людей независимо от того, кто они и какой конкретной деятельностью занимаются. Эти области призваны давать знания, одинаково необходимые всем, кого интересуют психология и поведение людей. В силу такой универсальности эти знания иногда объединяют термином «общая психология».

Прикладными называют отрасли науки, достижения которых используются на практике. Общие отрасли ставят и решают проблемы, одинаково важные для развития всех без

исключения научных направлений, а специальные – выделяют вопросы, представляющие особый интерес для познания какой-либо одной или нескольких групп явлений.

Рассмотрим некоторые фундаментальные и прикладные, общие и специальные отрасли психологии, связанные с образованием.

Общая психология (рис. 2) исследует *индивида,* выделяя в нем познавательные процессы и личность. Познавательные процессы охватывают ощущения, восприятие, внимание, память, воображение, мышление и речь. С помощью этих процессов человек получает и перерабатывает информацию о мире, они же участвуют в формировании и преобразовании знаний. Личность содержит свойства, которые определяют дела и поступки человека. Это – эмоции, способности, диспозиции, установки, мотивация, темперамент, характер и воля.

Специальные отрасли психологии (рис. 3), тесно связанные с теорией и практикой обучения и воспитания детей, включают генетическую психологию, психофизиологию, дифференциальную психологию, возрастную психологию, социальную психологию, педагогическую психологию, медицинскую психологию, патопсихологию, юридическую психологию, психодиагностику и психотерапию.

Генетическая психология изучает наследственные механизмы психики и поведения, их зависимость от генотипа. *Дифференциальная психология* выявляет и описывает индивидуальные различия людей, их предпосылки и процесс формирования. *В возрастной психологии* эти различия представлены по возрастам. Эта отрасль психологии изучает также изменения, происходящие при переходе из одного возраста в другой. Генетическая, дифференциальная и возрастная психология вместе взятые являются научной основой для понимания законов психического развития ребенка.

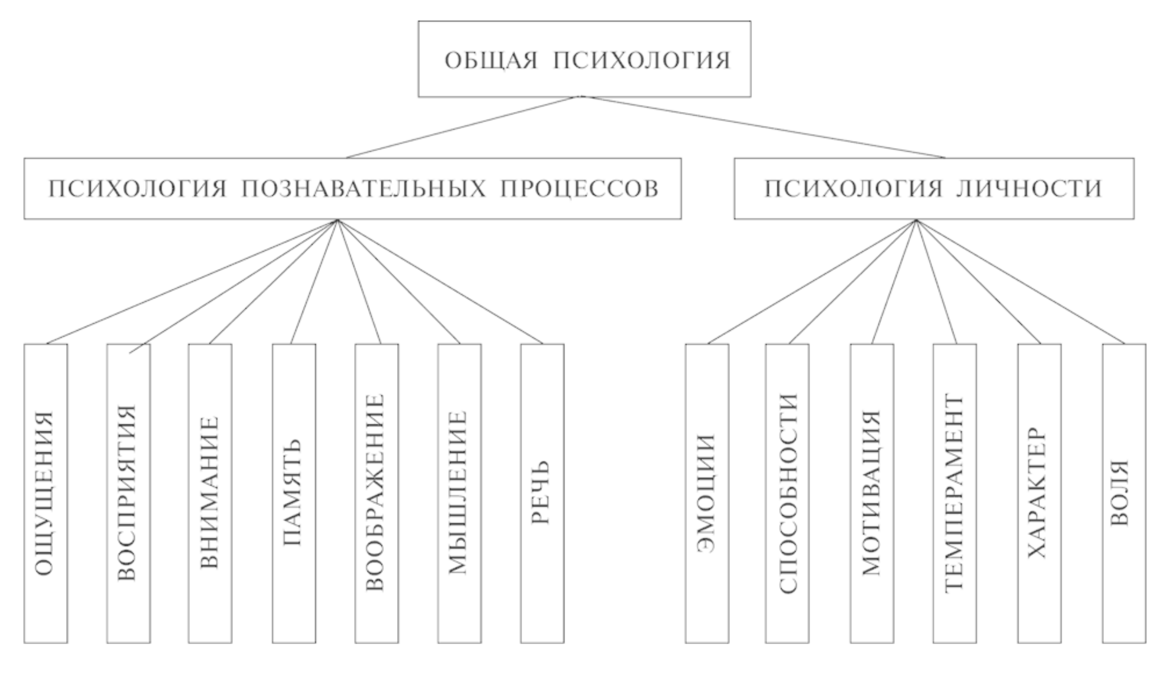


Рис. 2. Структура общей психологии



Рис. 3. Отрасли психологической науки, имеющие отношение к обучению и воспитанию

Социальная психология изучает человеческие взаимоотношения, явления, возникающие в процессе общения и взаимодействия людей друг с другом в разного рода группах, в частности в семье, школе, в ученическом и педагогическом коллективах. Такие знания необходимы для психологически правильной организации воспитания.

Педагогическая психология объединяет всю информацию, связанную с обучением и воспитанием. Особое внимание здесь обращается на обоснование и разработку методов обучения и воспитания людей разного возраста.

Три следующие отрасли психологии – *медицинская и патопсихология,* а также *психотерапия* – имеют дело с отклонениями от нормы в психике и поведении человека. Задача этих отраслей психологической науки – объяснить причины возможных психических нарушений и обосновать методы их предупреждения и лечения. Такие знания необходимы там, где педагог имеет дело с так называемыми трудными, в том числе педагогически запущенными, детьми или людьми, нуждающимися в психологической помощи. *Юридическая психология* рассматривает усвоение человеком правовых норм и правил поведения и также нужна для воспитания. *Психодиагностика* ставит и решает проблемы психологической оценки уровня развития детей и их дифференциации.

Изучение психологических наук начинается с общей психологии, так как без достаточно глубокого знания основных понятий, вводимых в курсе общей психологии, невозможно будет разобраться в том материале, который содержится в специальных разделах курса. Однако то, что предлагается в первой книге учебника, не есть общая психология в чистом виде. Это, скорее, тематическая подборка материалов из различных областей психологической науки, имеющих значение для обучения и воспитания детей, хотя основу их, конечно, составляют общепсихологические знания.

Методы исследования в психологии

Методы научных исследований – это те приемы и средства, с помощью которых ученые получают достоверные сведения, используемые далее для построения научных теорий и выработки практических рекомендаций. Сила науки во многом зависит от совершенства методов исследования, от того, насколько они *валидны* и *надежны,* как быстро и эффективно данная отрасль знаний способна воспринять и использовать у себя все самое новое, передовое, что появляется в методах других наук. Там, где это удается сделать, обычно наблюдается заметный прорыв вперед в познании мира.

Все сказанное относится и к психологии. Ее явления настолько сложны и своеобразны, настолько труднодоступны для изучения, что на протяжении всей истории этой науки ее успехи непосредственно зависели от совершенства применяемых методов исследования. Со временем в ней оказались интегрированными методы самых разных наук. Это – методы философии и социологии, математики и физики, информатики и кибернетики, физиологии и медицины, биологии и истории, ряда других наук.

Благодаря применению методов естественных и точных наук, психология начиная со второй половины прошлого века выделилась в самостоятельную науку и стала активно развиваться. До этого момента психологические знания получали в основном путем самонаблюдения (интроспекции), умозрительных рассуждений, наблюдения за поведением других людей. Анализ и разумное обобщение подобного рода жизненных фактов сыграли свою положительную роль в истории психологии. Они послужили основой для построения первых научных теорий, объясняющих сущность психологических феноменов и человеческого поведения. Однако субъективизм этих методов, их недостаточная надежность и сложность явились причиной того, что психология долгое время оставалась философствующей, неэкспериментальной наукой, способной предполагать, но не доказывать причинно-следственные связи, существующие между психическими и другими явлениями. Вместе с тем из-за чрезмерно выраженного теоретизирования она была фактически оторвана от практики.

Намерение сделать ее настоящей, более или менее точной, практически полезной наукой, не только описывающей, но и объясняющей явления было связано с внедрением в нее лабораторного эксперимента и измерения. Попытки количественной оценки психологических явлений предпринимаются начиная со второй половины XIX в. Одной из первых таких попыток было открытие и формулировка серии законов, связывающих силу ощущений человека с выраженными в физических величинах стимулами, воздействующими на организм. К ним относятся законы *Бугера – Вебера, Вебера – Фехнера, Стивенса,* представляющие собой математические формулы, при помощи которых определяется связь между физическими стимулами и ощущениями человека, а также *абсолютный и относительный пороги ощущений.*

Сюда же следует отнести и начальный этап развития дифференциально-психологических исследований (конец XIX в.), когда для выявления общих психологических свойств и способностей, отличающих людей друг от друга, стали использовать методы *математической статистики.*

Впоследствии, уже в XX в., тенденция использования математических моделей и расчетов получила широкое распространение в самых разных отраслях психологии. Без них сейчас не обходится ни одно серьезное научное психологическое исследование.

С конца 80-х годов XIX в. в психологии стали создаваться и применяться специальные технические приборы и устройства для проведения лабораторных экспериментальных научных исследований. Пионером в этом отношении явился немецкий ученый В. Вундт, который в Лейпциге организовал работу первой психологической лаборатории. Технические

приборы и устройства позволяли исследователю ставить и проводить контролируемый и управляемый научный эксперимент, дозировать воздействия физических стимулов, на которые должен реагировать человек, измерять его реакции. Сначала это были довольно простые технические устройства, в основном механические. В начале XX в. к ним присоединились электрические приборы, а в наше время в психологических лабораторных исследованиях используются многие виды современной аппаратуры, в том числе радио-, видео- и электронной, включая ЭВМ.

Наряду с математизацией и технизацией исследований в психологии до сих пор не утратили своего значения традиционные методы сбора научной информации, в том числе такие, как *наблюдение, самонаблюдение* и *опрос.* Причин сохранения их значения несколько. Первая состоит в том, что явления, изучаемые в психологии, сложны и уникальны, их не всегда можно изучить с помощью методов, заимствованных из других наук. Для исследования таких тонких явлений, которыми занимается психология, методы естественных и точных наук во многих случаях не годятся. Наблюдение и самонаблюдение позволяют уловить многое из того, что практически недоступно приборам, неописуемо с помощью точных математических формул. Самонаблюдение нередко применяется в тех случаях, когда исследователь хочет непосредственно сам, а не со слов других лиц или по показаниям бездушных приборов получить сведения об ощущениях, эмоциональных переживаниях, образах, представлениях, мыслях, сопровождающих тот или иной поведенческий акт.

Однако данные наблюдения, и особенно самонаблюдения, почти всегда требуют проверки на достоверность и надежность. Там, где это возможно, эти данные необходимо контролировать при помощи иных, более объективных методов, в частности математических расчетов.

В табл. 2 представлены методы, которые используются в современной психологии для сбора так называемых *первичных данных,* т. е. информации, подлежащей дальнейшему уточнению и обработке.

Таблица 2. **Основные методы психологических исследований и их варианты, применяемые для сбора первичных данных**

Основной метод	Вариант основного метода
Наблюдение	Внешнее (наблюдение со стороны)
	Внутреннее (самонаблюдение)
	Свободное
	Стандартизированное
	Включенное
	Стороннее
Опрос	Устный
	Письменный
	Свободный
	Стандартизированный
Тесты	Тест-опросник
	Тест-задание
	Проективный тест
Эксперимент	Естественный
	Лабораторный
Моделирование	Математическое
	Логическое
	Техническое
	Кибернетическое

Наблюдение имеет несколько вариантов. Внешнее наблюдение – это способ сбора данных о психологии и поведении человека путем прямого наблюдения за ним со стороны. Внутреннее наблюдение, или самонаблюдение, применяется тогда, когда психолог-исследователь ставит перед собой задачу изучить интересующее его явление в том виде, в каком оно непосредственно представлено в его сознании. Внутренне воспринимая соответствующее явление, психолог как бы наблюдает за ним (например, за своими образами, чувствами, мыслями, переживаниями) или пользуется аналогичными данными, сообщаемыми ему другими людьми, которые сами ведут интроспектирование по его заданию.

Свободное наблюдение не имеет заранее установленных рамок, программы, процедуры его проведения. Оно может менять предмет или объект наблюдения, его характер в ходе самого наблюдения в зависимости от пожелания наблюдателя. Стандартизированное наблюдение, напротив, заранее определено и четко ограничено в плане того, что наблюдается. Оно ведется по определенной, предварительно продуманной программе и строго следует ей, независимо от того, что происходит в процессе наблюдения с объектом или самим наблюдателем.

При включенном наблюдении (оно чаще всего используется в общей, возрастной, педагогической и социальной психологии) исследователь выступает в качестве непосредственного участника того процесса, за ходом которого он ведет наблюдение. Например, психолог может решать в уме какую-либо задачу, одновременно наблюдая за собой. Другой вариант включенного наблюдения: исследуя взаимоотношения людей, экспериментатор может включиться сам в общение с наблюдаемыми людьми, не прекращая в то же время наблюдать за складывающимися между ними и этими людьми взаимоотношениями. Стороннее наблюдение в отличие от включенного не предполагает личного участия наблюдателя в том процессе, который он изучает.

Каждый из названных видов наблюдения имеет свои особенности и применяется там, где он может дать наиболее достоверные результаты. Внешнее наблюдение, например, менее субъективно, чем самонаблюдение, и обычно применяется там, где признаки, за которыми необходимо наблюдать, легко могут быть выделены и оценены извне. Внутреннее наблюдение незаменимо и часто выступает как единственно доступный метод сбора психологических данных в тех случаях, когда отсутствуют надежные внешние признаки интересующего исследователя явления. Свободное наблюдение целесообразно проводить в тех случаях, когда невозможно точно определить, что следует наблюдать, когда признаки изучаемого явления и его вероятный ход заранее не известны исследователю. Стандартизированное наблюдение, напротив, лучше использовать тогда, когда у исследователя имеется точный и достаточно полный перечень признаков, относимых к изучаемому феномену.

Включенное наблюдение полезно в том случае, когда психолог может дать правильную оценку явлению, лишь прочувствовав его на самом себе. Однако если под влиянием личного участия исследователя его восприятие и понимание события может быть искажено, то лучше обращаться к стороннему наблюдению, применение которого позволяет более объективно судить о наблюдаемом.

Опрос представляет собой метод, при использовании которого человек отвечает на ряд задаваемых ему вопросов. Есть несколько вариантов опроса, и каждый из них имеет свои достоинства и недостатки. Рассмотрим их.

Устный опрос применяется в тех случаях, когда желательно вести наблюдение за поведением и реакциями человека, отвечающего на вопросы. Этот вид опроса позволяет глубже, чем письменный, проникнуть в психологию человека, однако требует специальной подготовки, обучения и, как правило, больших затрат времени на проведение исследования. Ответы испытуемых, получаемые при устном опросе, существенно зависят и от личности

того человека, который ведет опрос, и от индивидуальных особенностей того, кто отвечает на вопросы, и от поведения обоих лиц в ситуации опроса.

Письменный опрос позволяет охватить большее количество людей. Наиболее распространенная его форма – анкета. Но ее недостатком является то, что, применяя анкету, нельзя заранее учесть реакции отвечающего на содержание ее вопросов и, исходя из этого, изменить их.

Свободный опрос – разновидность устного или письменного опроса, при которой перечень задаваемых вопросов и возможных ответов на них заранее не ограничен определенными рамками. Опрос данного типа позволяет достаточно гибко менять тактику исследования, содержание задаваемых вопросов, получать на них нестандартные ответы. В свою очередь стандартизированный опрос, при котором вопросы и характер возможных ответов на них определены заранее и обычно ограничены достаточно узкими рамками, более экономичен во времени и в материальных затратах, чем свободный опрос.

Тесты являются специализированными методами психодиагностического обследования, применяя которые можно получить точную количественную или качественную характеристику изучаемого явления. От других методов исследования тесты отличаются тем, что предполагают четкую процедуру сбора и обработки первичных данных, а также своеобразие их последующей интерпретации. С помощью тестов можно изучать и сравнивать между собой психологию разных людей, давать дифференцированные и сопоставимые оценки.

Варианты теста: тест-опросник и тест-задание. Тест-опросник основан на системе заранее продуманных, тщательно отобранных и проверенных с точки зрения их валидности и надежности вопросов, по ответам на которые можно судить о психологических качествах испытуемых.

Тест-задание предполагает оценку психологии и поведения человека на базе того, что он делает. В тестах этого типа испытуемому предлагается серия специальных заданий, по итогам выполнения которых судят о наличии или отсутствии и степени развития у него изучаемого качества.

Тест-опросник и тест-задание применимы к людям разного возраста, принадлежащим к различным культурам, имеющим разный уровень образования, разные профессии и неодинаковый жизненный опыт. Это – их положительная сторона. А недостаток состоит в том, что при использовании тестов испытуемый по желанию может сознательно повлиять на получаемые результаты, особенно если он заранее знает, как устроен тест и каким образом по его результатам будут оценивать его психологию и поведение[4]. Кроме того, тест-опросник и тест-задание неприменимы в тех случаях, когда изучению подлежат психологические свойства и характеристики, в существовании которых испытуемый не может быть полностью уверен, не осознает или сознательно не хочет признавать их наличие у себя. Такими характеристиками являются, например, многие отрицательные личностные качества и мотивы поведения.

В этих случаях обычно применяется третий тип тестов – проективные. В основе таких тестов лежит механизм проекции, согласно которому неосознаваемые собственные качества, особенно недостатки, человек склонен приписывать другим людям. Проективные тесты предназначены для изучения психологических и поведенческих особенностей людей, вызывающих негативное отношение. Применяя тесты подобного рода, о психологии испытуемого судят на основании того, как он воспринимает и оценивает ситуации, психологию и поведение людей, какие личностные свойства, мотивы положительного или отрицательного характера он им приписывает.

[4] Этот недостаток относится ко всем методам исследования, основанным на самоконтроле, т. е. связанным с использованием речевых и поведенческих сознательно контролируемых реакций.

Пользуясь проективным тестом, психолог с его помощью вводит испытуемого в воображаемую, сюжетно неопределенную ситуацию, подлежащую произвольной интерпретации. Такой ситуацией может стать, например, поиск определенного смысла в картинке, где изображены неизвестно какие люди, непонятно чем занятые. Нужно ответить на вопросы, кто эти люди, чем они озабочены, а чем думают и что произойдет дальше. На основании содержательной интерпретации ответов судят о собственной психологии отвечающих.

Тесты проективного типа предъявляют повышенные требования к уровню образованности и интеллектуальной зрелости испытуемых, и в этом состоит основное практическое ограничение их применимости. Кроме того, такие тесты требуют большой специальной подготовки и высокой профессиональной квалификации со стороны самого психолога.

Специфика *эксперимента* как метода психологического исследования заключается в том, что в нем целенаправленно и продуманно создается искусственная ситуация, в которой изучаемое свойство выделяется, проявляется и оценивается лучше всего. Основное достоинство эксперимента состоит в том, что он позволяет надежнее, чем все остальные методы, делать выводы о причинно-следственных связях исследуемого явления с другими феноменами, научно объяснять происхождение явления и развитие. Однако организовать и провести настоящий, отвечающий всем требованиям психологический эксперимент на практике бывает нелегко, поэтому в научных исследованиях он встречается реже, чем другие методы.

Имеются две основные разновидности эксперимента: естественный и лабораторный. Друг от друга они отличаются тем, что позволяют изучать психологию и поведение людей в условиях, отдаленных или приближенных к действительности. Естественный эксперимент организуется и проводится в обычных жизненных условиях, где экспериментатор практически не вмешивается в ход происходящих событий, фиксируя их в том виде, как они разворачиваются сами по себе. Лабораторный эксперимент предполагает создание некоторой искусственной ситуации, в которой изучаемое свойство можно лучше всего изучить.

Данные, получаемые в естественном эксперименте, лучше всего соответствуют типичному жизненному поведению индивида, реальной психологии людей, но не всегда точны из-за отсутствия у экспериментатора возможности строго контролировать влияние всевозможных факторов на изучаемое свойство. Результаты лабораторного эксперимента, напротив, выигрывают в точности, но зато уступают в степени естественности – соответствия жизни.

Моделирование как метод применяется в том случае, когда исследование интересующего ученого явления путем простого наблюдения, опроса, теста или эксперимента затруднено или невозможно в силу сложности или труднодоступности. Тогда прибегают к созданию искусственной модели изучаемого феномена, повторяющей его основные параметры и предполагаемые свойства. На этой модели детально исследуют данное явление и делают выводы о его природе.

Модели могут быть техническими, логическими, математическими, кибернетическими. Математическая модель представляет собой выражение или формулу, включающую переменные и отношения между ними, воспроизводящие элементы и отношения в изучаемом явлении. Техническое моделирование предполагает создание прибора или устройства, по своему действию напоминающего то, что подлежит изучению. Кибернетическое моделирование основано на использовании в качестве элементов модели понятий из области информатики и кибернетики. Логическое моделирование основано на идеях и символике, применяемой в математической логике.

Наиболее известными примерами математического моделирования в психологии являются формулы, выражающие собой законы Бугера – Вебера, Вебера – Фехнера и Стивенса. Логическое моделирование широко используется при изучении мышления человека и его сравнении с решением задач вычислительной машиной. С множеством разнообразных примеров технического моделирования мы встречаемся в научных исследованиях, посвящен-

ных изучению восприятия и памяти человека. Это – попытки построения перцептронов – машин, способных наподобие человека воспринимать и перерабатывать сенсорную информацию, запоминать и воспроизводить ее.

Иллюстрацией кибернетического моделирования является использование в психологии идей математического программирования на ЭВМ. Развитие программного обеспечения работы ЭВМ за последние несколько десятков лет открыло для психологии новые перспективы изучения интересующих ее процессов и человеческого поведения, так как оказалось, что мыслительные операции, используемые людьми, логика их рассуждений при решении задач весьма близки к операциям и логике, на основе которых разрабатываются программы для ЭВМ. Это привело к попыткам представления и описания поведения человека, его психологии по аналогии с действием электронно-вычислительных устройств. Пионерами в этом отношении в психологии выступили известные американские ученые Д. Миллер, Ю. Галантер, К. Прибрам[5]. Отметив наличие в организме такой же сложной, иерархически построенной системы регуляции поведения, какая характеризует структуру и функционирование программ для ЭВМ, они сделали вывод о том, что подобным же образом может быть описано и поведение человека.

Кроме перечисленных методов, предназначенных для сбора первичной информации, в психологии широко применяются различные способы и приемы обработки этих данных, их логического и математического анализа для получения вторичных результатов, т. е. фактов и выводов, вытекающих из интерпретации переработанной первичной информации. Для этой цели применяются, в частности, разнообразные методы *математической статистики,* без которых зачастую невозможно получить достоверную информацию об изучаемых явлениях, а также методы *качественного анализа.*

Темы и вопросы для обсуждения на семинарах

Тема 1. Значение психологических знаний для обучения и воспитания детей.

1. Психологические проблемы обучения и воспитания.
2. Значение различных психологических знаний для педагогической практики.

Тема 2. Определение психологии как науки.

1. Примеры явлений, которые изучает психология, их отличие от явлений, исследуемых другими науками.
2. Историческое преобразование определений предмета психологии.
3. Основные понятия, с помощью которых описываются психологические явления, их классификация.
4. Психология как система развивающихся наук. Основные отрасли психологии, знание которых необходимо для обучения и воспитания детей.

Тема 3. Основные отрасли психологии.

1. Фундаментальные и прикладные отрасли психологической науки.
2. Общие и специальные отрасли психологии.
3. Состав и основные проблемы общей психологии.
4. Краткая характеристика различных отраслей психологической науки.

Тема 4. Методы исследования в психологии.

[5] *Миллер Д., Галантер Ю., Прибрам К.* Планы и структура поведения // История зарубежной психологии: 30–60-е годы XX века. Тексты. – М., 1986.

1. Проблема метода исследования в психологии.
2. Наблюдение и его разновидности.
3. Типы и виды опроса.
4. Экспериментальный метод в психологии.
5. Психологические тесты.
6. Моделирование в психологии.

Темы для рефератов

1. Система явлений, изучаемых в современной психологии.
2. Значение психологических знаний для педагогической теории и практики.
3. Методы психологических исследований.

Темы для самостоятельной исследовательской работы

1. Научное и житейское понимание психологических явлений.
2. Связь современной педагогической практики с проблемами и вопросами, разрабатываемыми в различных отраслях психологии.
3. Моделирование как метод психологического исследования.

Литература

I

Асеев В. Г. Возрастная психология. Учебное пособие. – Иркутск, 1989. *(Методы психологии: 9–31.)*

Гиппенрейтер Ю. Б. Введение в общую психологию: Курс лекций. – М., 1988. *(Общее представление о психологии как науке: 7–19, 48–63. Метод интроспекции и проблема самонаблюдения: 34–47.)*

Естественнонаучные основы психологии. – М., 1978. *(Место психологии в системе наук: 7–11.)*

Лурия А.Л. Эволюционное введение в психологию. – М., 1975. *(Психология как наука, ее предмет и практическое значение: 3-32.)*

Общая психология. – М., 1986. *(Предмет психологии: 5–29. Состояние, структура и методы современной психологии: 30–62.)*

Петровский А. В. История советской психологии. Формирование основ психологической науки. – М., 1967. *(Проблема методов психологии: 144–164.)*

Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии: **В** 2 т. – Т. **I.** – М., 1989. *(Предмет и методы психологии: 12–62.)*

Теплов Б. М. Избранные труды: **В** 2 т. – Т. **П.** – М., 1985. *(О методах психологического исследования: 280–309.)*

Фресс П., Пиаже Ж. Экспериментальная психология. – Вып. I, П. – М., 1966. *(Экспериментальный метод в психологии: 99–155.)*

II

Вейн А. М., Каменецкая Б. И. Память человека. – М., 1973. *(Методы изучения памяти: 73–98.)*

Голубева Э. А. Индивидуальные особенности памяти человека. Психофизиологическое исследование. – М., 1980. *(О предмете и методе психофизиологии: 5–11.)*

Гримак Л. П. Резервы человеческой психики. Введение в психологию активности. – Изд. 2-е, дополненное. – М., 1989. *(Активность психики человека: 23–78. Состояния человека (бодрствование, сон, гипноз): 111–158.)*

Психология индивидуальных различий. Тексты. – М., 1982. *(Дифференциальная психология: 8–14.)*

Робер М.-А., Тильман Ф. Психология индивида и группы. – М., 1988. *(Социальная психология, ее становление и предмет: 32–41. Методы психологии: 49–56.)*

Смирнов А. А. Избранные психологические труды: В 2 т, – Т. I. – М., 1987. *(Психология, педагогика, школа: 217–228.)*

Хессет Дж. Введение в психофизиологию. – М., 1981. *(Что такое психофизиология: 13–18.)*

III

Анастази А. Психологическое тестирование. – Кн. 1, 2. – М., 1982. *(Тесты: Кн. 1: 31–37. Кн. 2: 123–308.)*

Аткинсон Р., Бауэр Г., Кротерс Э. Введение в математическую теорию обучения. – М., 1969. *(Психология и математика: 28–40.)*

Блейхер В.М., Бурлачук Л. Ф. Психологическая диагностика интеллекта и личности. – Киев, 1978. *(Методы исследования интеллекта. Тесты Векслера, Амтхауэра, Равена: 46–79.)*

Брушлинский А. В. Мышление и прогнозирование (логико-психологический анализ). – М., 1979. *(Психическое как процесс.)*

Веккер Л. М. Психические процессы: **В** 3 т. – Т. **I.** – Л., 1974. *(Основные характеристики психических процессов: 9–17.)*

Выготский Л. С. Собрание сочинений: **В** 6 т. – Т. **I.** – М., 1982. *(Методика рефлексологического и психологического исследования: 43–46. Инструментальный метод в психологии: 103–108.)*

Дубинин Н. П., Карпец И. И., Кудрявцев В. Н. Генетика, поведение, ответственность. О природе антиобщественных поступков и путях их преодоления. – М., 1989. *(Методы психогенетических исследований. Исследование близнецов: 104–107, 152–168.)*

Изард К. Е. Эмоции человека. – М., 1980. *(Методы изучения эмоций: 92–116.)*

Миллер Д., Галантер Ю., Прибрам К. Планы и структура поведения. – М., 1986. *(Моделирование психических процессов: 55–74.)*

Нейрофизиологические механизмы внимания. – М., 1979. *(Нейропсихология внимания: 118–128.)*

Немчин Т. А. Состояния нервно-психического напряжения. – Л., 1983. *(Развитие учения о психических состояниях: 7–12.)*

Пономарев Я. А. Психология творчества. – М., 1976. *(Место психологии в системе комплексного исследования творчества: 133–144. Психологический механизм творчества: 145–207.)*

Соколова Е. Т. Проективные методы исследования личности. – М., 1980. *(Общая характеристика и классификация проективных методик: 10–18.)*

Глава 2. Естественнонаучные основы психологии

Краткое содержание

Строение, функционирование и свойства центральной нервной системы человека. Общее строение нервной системы человека, ее центральная и периферическая части. Устройство головного мозга. Строение отдельного нейрона и принципы его работы. Понятие и виды рецепторов. Понятие анализатора. Структура и основные поля коры головного мозга. Представительство основных психических процессов и состояний человека в коре головного мозга. Положение в центральной нервной системе, роль и функции ретикулярной формации.

Психика и мозг человека: принципы и общие механизмы связи. Соотношение психических явлений с работой мозга. Модель концептуальной рефлекторной дуги по Е. Н. Соколову. Эволюция условнорефлекторного понимания психики с начала XX века до нашего времени. Учение Н. А. Бернштейна об участии психики в регуляции движений. Психофизиологическая поведенческая теория К. Халла. Функциональная система по П. К. Анохину как модель взаимодействия психических и физиологических процессов и явлений в их совместном управлении поведением. Основные функциональные блоки мозга, их связь с психическими процессами и роль в управлении поведением. Проблема взаимно однозначной зависимости (локализации) психических явлений и определенных структур мозга: аргументы за и против локализационизма. Два пути проведения сенсорной информации: специфический и неспецифический.

Анатомо-физиологическое представительство в мозге психических процессов и состояний человека. Физиологические механизмы, структуры мозга и телесные органы, принимающие участие в формировании ощущений. Корковые зоны основных анализаторов: зрения, слуха, осязания, обоняния, вкуса, равновесия. Зрение как ведущий орган чувств у человека. Физиологическая основа восприятия. Элементы анатомо-физиологического строения органа зрения. Роль функциональной асимметрии мозга в восприятии. Физиологические механизмы внимания, роль в их работе различных отделов ретикулярной формации. Теория Т. Рибо о физиологическом механизме произвольного внимания. Доминанта и ориентировочный рефлекс. Биологические основы памяти. Память как всеобщее свойство органической материи сохранять следы прежних воздействий и прошлых событий. Роль коры головного мозга в управлении памятью. Нейронный механизм фиксации следов. Морфофизиологические изменения в клетках головного мозга под влиянием опыта. Связь лобных и височных долей мозга с памятью. Роль подкорковых структур в управлении памятью. Гипотеза Д. О. Хебба о физиологических механизмах кратковременной и долговременной памяти (реверберация электрической активности по замкнутым нейронным цепям и изменению синаптической проводимости). Глиальная гипотеза о механизме долговременной памяти. Роль рибонуклеиновой кислоты (РНК) в процессах памяти. Структуры головного мозга, предположительно связанные с памятью. Органические основы мотивации и эмоций. Эволюционная концепция эмоций Ч. Дарвина. Соотношение органических и эмоциональных процессов и явлений в теориях Джемса – Ланге, Кеннона – Барда. Биологические структуры, ответственные за эмоции.

Генетические корни психологии и поведения. Проблемы генотипического и средового, биологического и социального в детерминации психического и поведенческого развития человека. Первые попытки ее решения на основе представления о механизмах наследственности. Социобиология и этология человека: за и против этой науки. Исследование

генотипических влияний на психику и поведение человека методом близнецов. Монозиготные (МЗ) и дизиготные (ДЗ) близнецы. Основные психологические свойства, передаваемые человеку генетическим путем. Влияние генотипа на темперамент, эмоциональность, речь и интеллект человека. Взаимодействие генотипа и среды в развитии организма, формировании психики и поведения. Зависимость генотипических и средовых влияний от возраста ребенка. Наследственные варианты электроэнцефалограммы (ЭЭГ), их генетическая основа и связь с психикой и поведением.

Строение, функционирование и свойства центральной нервной системы человека

Для того чтобы поведение человека было успешным, необходимо, чтобы его внутренние состояния, внешние условия, в которых человек находится, и предпринимаемые им практические действия соответствовали друг другу. На физиологическом уровне функцию объединения (интеграции) всего этого обеспечивает *нервная система.* Она и анатомически расположена, устроена так, чтобы иметь прямой доступ и выход на внутренние органы, на внешнюю среду, соединять их, управлять органами движения. Нервная система человека состоит из двух разделов: центрального и периферического. *Центральный* включает головной мозг, промежуточный и спинной мозг (рис. 4). Вся остальная часть нервной системы относится к *периферической.*

Центральная нервная система (ц.н. с), если ее рассматривать более детально, состоит из переднего мозга, среднего мозга, заднего мозга и спинного мозга. В этих основных отделах центральной нервной системы в свою очередь выделяются важнейшие структуры, имеющие прямое отношение к психическим процессам, состояниям и свойствам человека: таламус, гипоталамус, мост, мозжечок и продолговатый мозг.

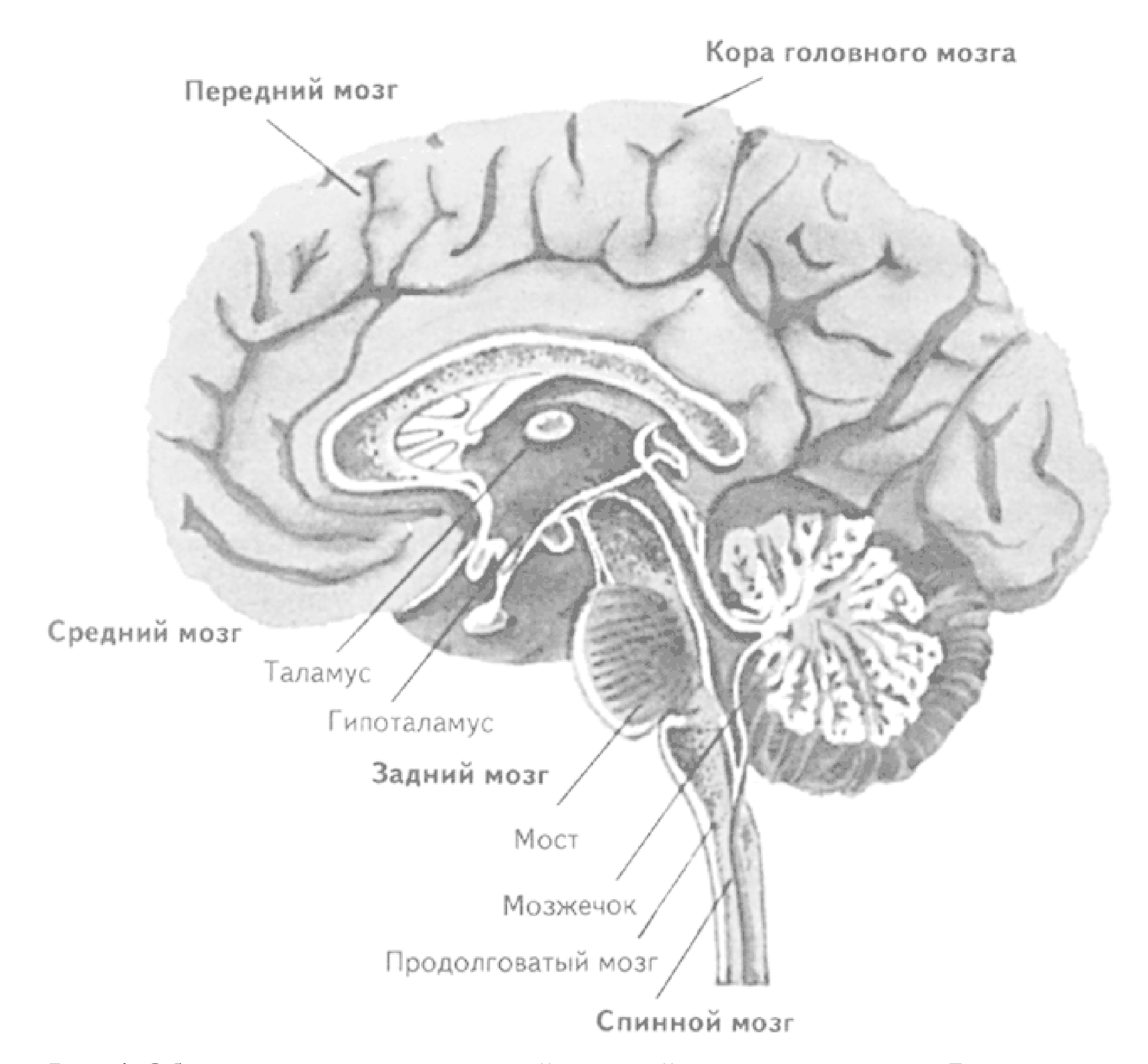


Рис. 4. Общее строение центральной нервной системы человека. Вид в разрезе по продольной щели между двумя полушариями. Спинной мозг показан не полностью

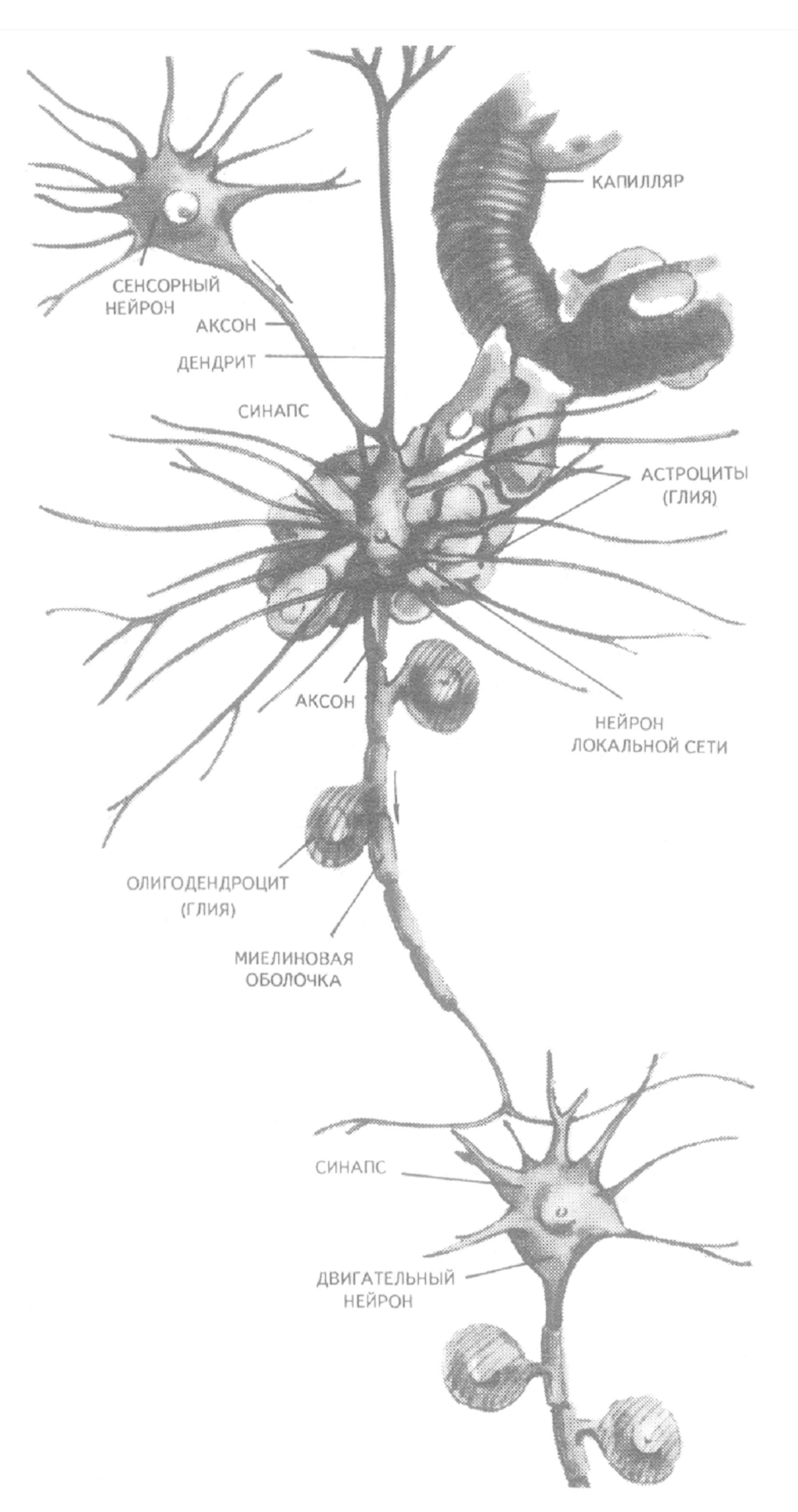


Рис. 5. Участок нервной структуры головного мозга. На рисунке показан крупный нейрон с множеством дендритов. Он получает информацию через синап тический контакт с другим нейроном (в левом верхнем углу). С помощью другого, миелинизированного аксона образуется синаптический контакт с третьим нейроном (внизу).

Поверхности нейронов изображены без клеток глии, которые окружают отросток, направленный к капилляру (справа вверху)

Практически все отделы центральной и периферической нервной системы участвуют в переработке информации, поступающей через внешние и внутренние, расположенные на периферии тела и в самих органах рецепторы. С высшими психическими функциями, с мышлением и сознанием человека связана работа *коры головного мозга* (к.г.м.) и подкорковых структур, входящих в передний мозг.

Со всеми органами и тканями организма центральная нервная система связана через *нервы,* выходящие из головного и спинного мозга. Они несут в себе информацию, поступающую в мозг из внешней среды, и проводят ее в обратном направлении к отдельным частям и органам тела. Нервные волокна, поступающие в мозг с периферии, называются *афферентными,* а те, которые проводят импульсы от центра к периферии, – *эфферентными.*

Ц.н.с. представляет собой скопления нервных клеток – *нейронов,* типичное устройство которых представлено на рис. 5. Нервная клетка состоит из тела нейрона (на рис. 5 тела нервных клеток отмечены названиями «сенсорный нейрон», «нейрон локальной сети» и «двигательный нейрон»).

Древовидные отростки, отходящие от тел нервных клеток, носят название *дендритов.* Один из таких отростков является удлиненным и соединяет тела одних нейронов с телами или дендритами других нейронов. Он называется *аксоном.* На рис. 5 показано несколько аксонов, отходящих от разных клеток. Часть аксонов покрыта специальной *миелиновой оболочкой,* которая способствует более быстрому проведению импульса по нерву.

Места контактов нервных клеток друг с другом называются *синапсами.* Через них нервные импульсы передаются с одной клетки на другую. Механизм синаптической передачи импульса, работающий на основе биохимических обменных процессов, может облегчать или затруднять прохождение нервных импульсов по ц.н.с. и тем самым участвовать в регулировании многих психических процессов и состояний организма.

В большинстве своем нейроны являются специализированными, т. е. выполняют в работе ц.н.с. специфические функции. Три типа нейронов, для примера представленные на рис. 5, решают следующие задачи: проведение нервных импульсов от рецепторов к ц.н.с. («сенсорный нейрон»), проведение нервных импульсов от ц.н.с. к органам движения («двигательный нейрон») и проведение нервных импульсов от одного участка ц.н.с. к другому («нейрон локальной сети»).

На этом же рисунке вместе с нейронами показаны другие элементы структуры мозга, которые обычно находятся ридом с нейронами и принимают участие в работе ц.н. с: клетки глии, служащие обмену веществ в ц.н. с, и выполняющие специальные обменные функции капилляры кровеносной системы.

На периферии тела человека, во внутренних органах и тканях клетки своими аксонами подходят к *рецепторам* – миниатюрным органическим устройствам, предназначенным для восприятия различных видов энергии – механической, электромагнитной, химической и других – и преобразования ее в энергию нервных импульсов. Все структуры организма, внешние и внутренние, пронизаны массой разнообразных рецепторов. Особенно много специализированных рецепторов в органах чувств: глаз, ухо, поверхность кожи в наиболее чувствительных местах, язык, внутренние полости носа.

Тело животного и человека состоит из относительно автономных частей – *сегментов:* головы, туловища, конечностей, их составляющих. Некоторые сегменты тела в процессе передвижения и ориентировки в окружающем мире выступают как ведущие, причем их рецепторы являются, как правило, специализированными, т. е. способны воспринять воздействия источников энергии, находящихся на некотором расстоянии от тела (дистантные

рецепторы). Такие части тела в ходе эволюции приобретают господствующее положение и развиваются больше других. У человека и большинства животных голова выступает в качестве ведущей части тела, наиболее сложной и более всего насыщенной разнообразными рецепторами.

Следующие за ведущими сегменты тела образуют систему двигательной активности, служат перемещениям тела в пространстве, его ориентации на биологически значимые воздействия среды. Головной мозг представляет собой часть нервной системы, которая эволюционно возникла на основе развития дистантных рецепторных органов.

Особую роль в головном мозге играют *правое* и *левое большие полушария,* а также их основные *доли:* лобная, теменная, затылочная и височная (рис. 6, 7).

Характеризуя комплекс мозговых и других органических структур, участвующих в восприятии, переработке и хранении специфической информации, связанной с деятельностью отдельных органов чувств, И. П. Павлов ввел понятие *анализатора.* Этим словом он обозначил относительно автономную органическую систему, обеспечивающую переработку специфической сенсорной информации на всех уровнях ее прохождения через ц.н.с. Соответственно основным органам чувств выделяют зрительный, слуховой, вкусовой, кожный и некоторые другие анализаторы.

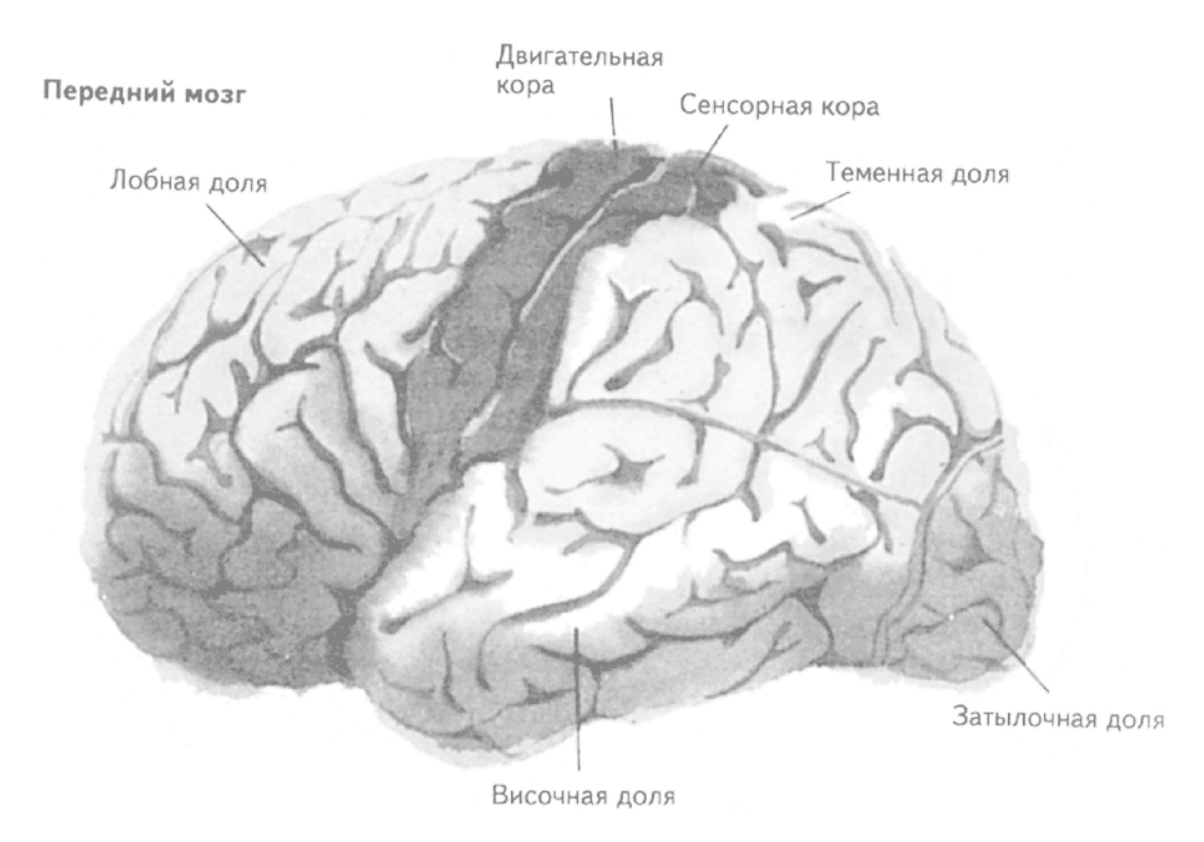


Рис. 6. Строение головного мозга человека. На рисунке показаны доли коры и области, связанные с ощущениями

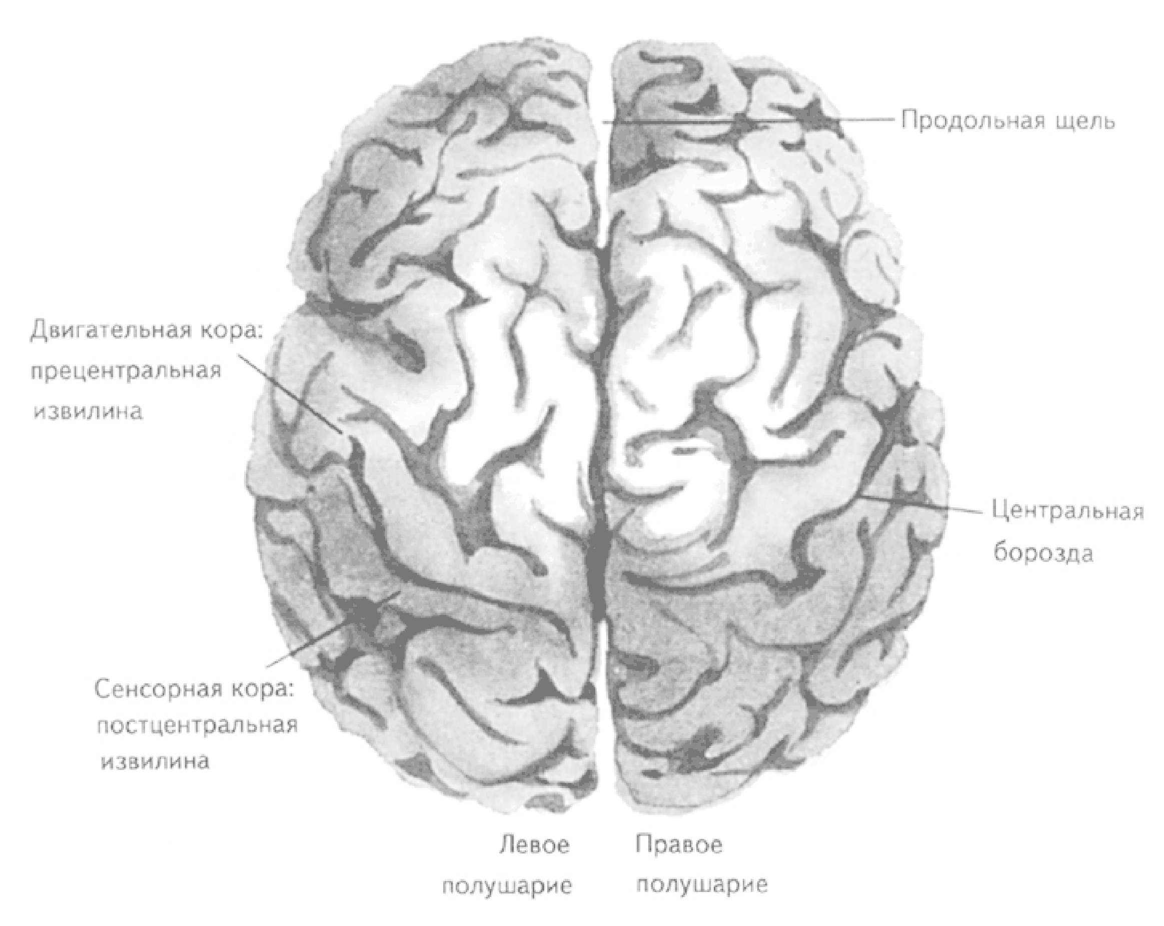


Рис. 7. Большие полушария человеческого мозга. Вид сзади и сверху

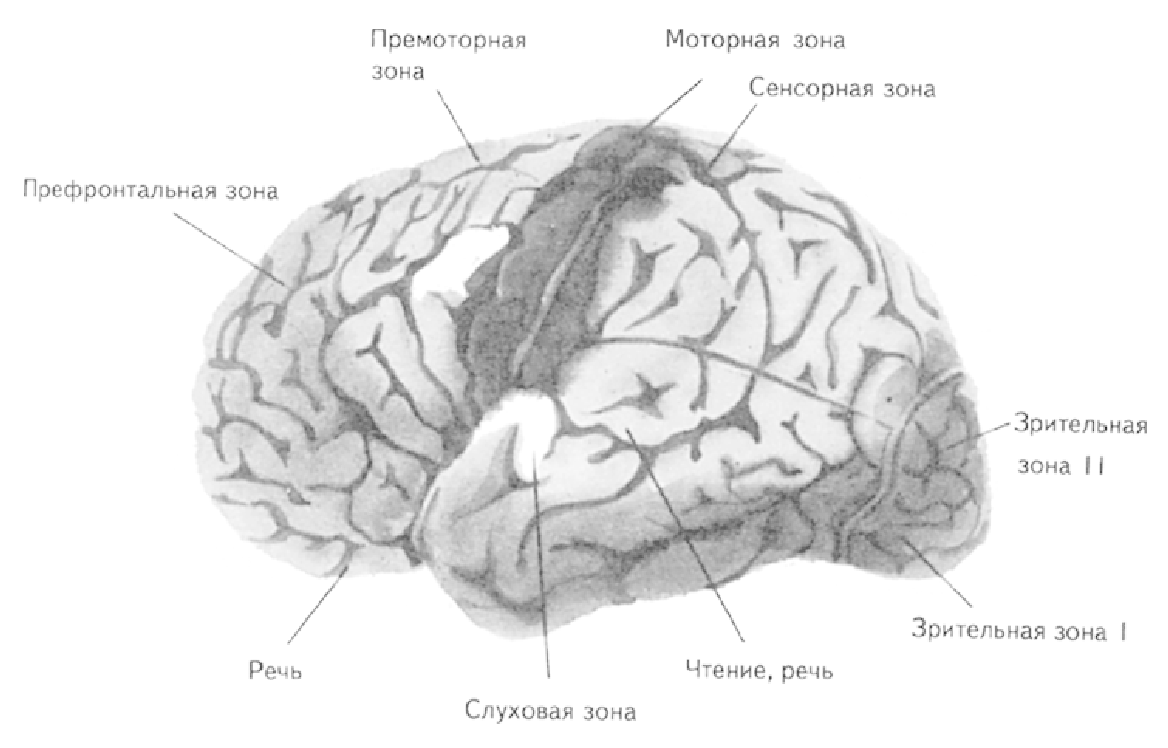


Рис. 8. Вид мозга человека сбоку. На рисунке показаны важнейшие сенсорные и двигательные зоны к.г.м. Информация от всех органов чувств, так же, как и текущая информация, связанная с программами движений, объединяется лобной корой, которая представляет собой высший уровень мозговой регуляции психики и поведения

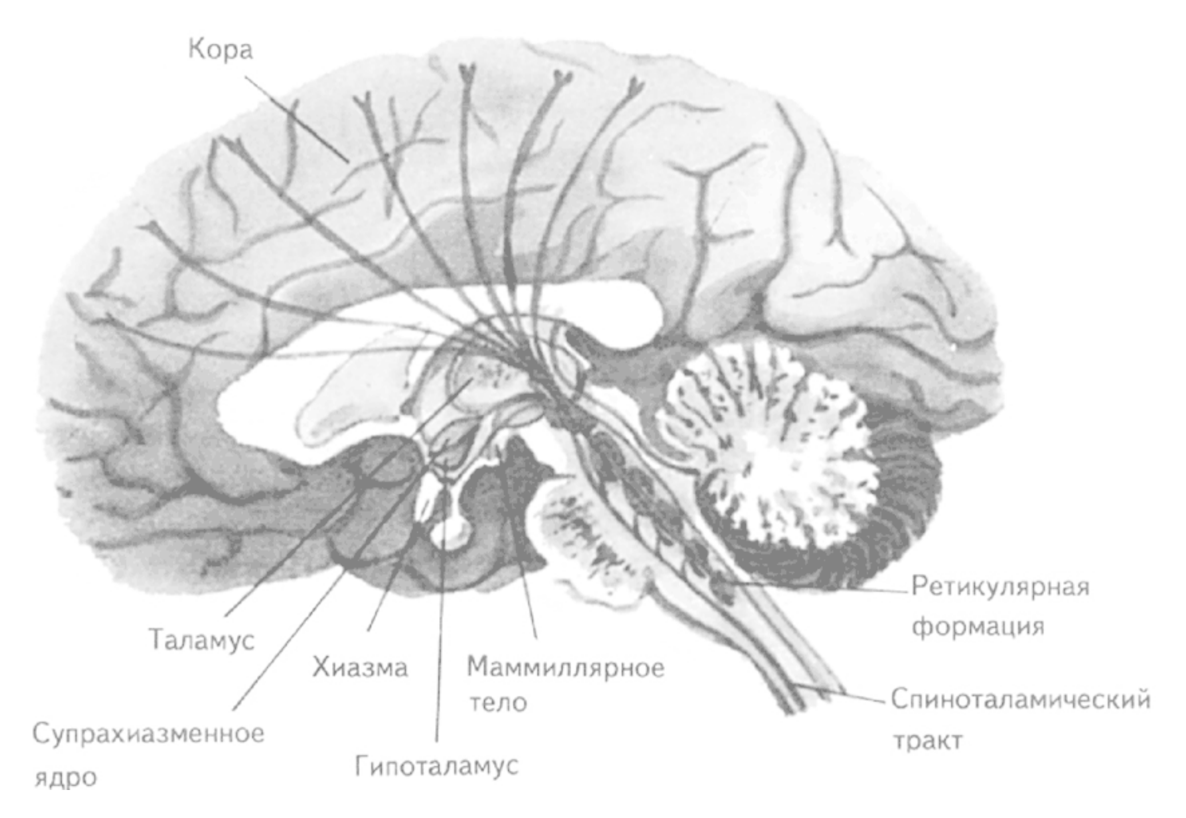


Рис. 9. На этом разрезе мозга, проходящем в срединной плоскости, показаны распространяющиеся на большую поверхность к.г.м. нервные волокна, исходящие из одного источника – ретикулярной формации. О ее специфической роли в психических процессах и состояниях будет сказано дальше

Каждый анализатор состоит из трех анатомически различных отделов, выполняющих специализированные функции в его работе: рецептора, нервных волокон и центрального отдела, представляющего собой ту часть ц.н. с, где воспринимаются, перерабатываются соответствующие раздражители, хранятся воспоминания о них.

Рассмотрим более детально строение поверхности *коры головного мозга* (рис. 8). Она представляет собой верхний слой переднего мозга, образованный в основном вертикально ориентированными нейронами, их отростками-дендритами и пучками аксонов, идущих от этих клеток вниз, к нижерасположенным отделам мозга, а также аксонами, поступающими от нижележащих мозговых структур. По особенностям распределения нейронов в слоях коры, их величине и форме всю к.г.м. разделяют на ряд областей: затылочная, теменная, лобная, височная, а сами эти области – на более мелкие поля, отличные друг от друга по своей структуре и назначению.

В соответствии с наиболее распространенной классификацией, предложенной К. Бродманом, к.г.м. делят на 11 областей и 52 поля. Всего в наиболее развитых полях к.г.м. имеется 6–7 слоев нервных клеток, и количество слоев зависит от древности соответствующего участка коры.

По времени появления отделов к.г.м. в филогенезе ее подразделяют на новую, старую и древнюю. Новая кора в процессе филогенетического развития постепенно увеличивалась и заняла относительно больше места, чем старая и древняя.

Древняя кора устроена наиболее примитивно. В ней имеется всего один слой нервных клеток, который к тому же еще не полностью отделен от подкорковых структур.

Старая кора также состоит из одного слоя, но он уже полностью отделился от подкорки. На долю новой коры у человека приходится примерно 95,6 % площади всей к.г.м., в то время

как древняя кора занимает 0,6 %, а старая – 2,6 %. Многослойность нейронов характеризует именно новую кору, которая кроме собственной сложной структуры имеет еще достаточно развитые связи внутри себя и со всеми другими отделами мозга.

В к.г.м. поступают *импульсы,* идущие от подкорковых структур и нервных образований ствола мозга; в ней же осуществляются основные психические функции человека. *Афферентные импульсы* поступают в к.г.м. в основном через систему специфических ядер (скопления нервных клеток) таламуса, причем его волокна заканчиваются в так называемых *первичных проекционных зонах* к.г.м. (рис. 8, 9). Эти зоны представляют собой конечные корковые структуры анализаторов. Например, корковая зона зрительного анализатора расположена в затылочных отделах больших полушарий, слуховая занимает поля в верхних отделах височных долей, кожная чувствительность представлена полями сенсорной зоны, обонятельные ощущения локализованы в более древних отделах к.г.м. С движениями в к.г.м. преимущественно связана моторная зона. В этой же области топологически представлены отдельные движущиеся части тела. Примерное соотношение их представительства иллюстрируется схемой, разработанной У. Пенфилдом (рис. 10).

Заметим, что речь в кг.м. локализована в нескольких центрах и ее месторасположение является наиболее широким и сложным. Один речевой центр локализуется в лобных, другой в теменных, третий в височных долях. Это свидетельствует об особой важности речи в регуляции психики и поведения человека на высших уровнях. На следующих страницах учебника мы встретимся с множеством примеров, подкрепляющих эту мысль.

У человека мозговое представительство речевой функции асимметрично, она локализована главным образом в левом полушарии (у тех людей, для которых ведущей является правая рука). С работой лобных долей кг.м. соотносятся сознание, мышление, программирование поведения и его волевой контроль (префронтальная и премоторная зоны).

Известное явление функциональной асимметрии больших полушарий мозга распространяется не только на речь, но и на ряд других психических функций. Левое полушарие в своей работе выступает как ведущее в осуществлении речевых и других, связанных с речью, функций: чтение, письмо, счет, логическая память, словесно-логическое, или абстрактное, мышление, произвольная речевая регуляция других психических процессов и состояний.

Правое полушарие, вероятно, связано с осуществлением не опосредствованных речью психических функций, обычно протекающих на чувственном уровне, в наглядно-действенном плане.



Рис. 10. Двигательная область коры головного мозга человека. На этом рисунке показаны участки двигательной коры, стимуляция которых приводит к сокращению определенных групп мышц. В частности, отдельные области, по-видимому, могут кодировать угловое положение суставов, приводимых в движение соответствующими мышцами

В процессе индивидуального развития человека от рождения до зрелости происходит постепенное усиление специализации в работе левого и правого полушарий. Затем, по мере старения, эта специализация вновь утрачивается.

Особую роль в регуляции многих психических процессов, свойств и состояний человека играет *ретикулярная формация* (рис. 8)[6]. Она представляет собой совокупность разреженных, напоминающих тонкую сеть (отсюда название – ретикулярная) нейронных структур, анатомически расположенных в спинном мозге, в продолговатом мозге и в заднем мозге.

Для нейронов ретикулярной формации характерны немногочисленные, малоразветвленные дендриты; их аксоны отходят на большое расстояние и образуют значительное число

[6] В этой главе автор опирается на данные и пользуется несколько видоизмененными рисунками, имеющимися в двух книгах: Психологический словарь/ Под ред. В. В. Давыдова и др. – М., 1983. *Блум Ф., Лейзерсон А., Хофстедтер Л.*

боковых ветвей – *коллатералей.* Они располагаются на пути аксонов, отходящих от более крупных нервных волокон, связанных с анализаторами, среди этих волокон. К ретикулярной формации идут коллатерали волокон всех сенсорных систем. С ней также связаны нервные волокна, идущие из к.г.м. и из мозжечка. В свою очередь волокна ретикулярной формации проводят импульсы в нисходящем направлении, в мозжечок и в спинной мозг.

Ретикулярная формация оказывает заметное влияние на электрическую активность головного мозга, на функциональное состояние к.г.м., подкорковых центров, мозжечка и спинного мозга. Она же имеет непосредственное отношение к регуляции основных жизненных процессов: кровообращения, дыхания и др. Раздражение восходящей части ретикулярной формации вызывает характерную для состояния бодрствования организма реакцию изменения электрической активности к.г.м., называемую *десинхронизацией,* – исчезновением медленных, ритмических колебаний электрической активности мозга. Разрушение ретикулярной формации мозгового ствола, напротив, вызывает состояние длительного сна, сопровождается появлением в к.г.м. волн низкой частоты и большой амплитуды. Восходящая часть ретикулярной формации связана с повышением и понижением чувствительности к.г.м. Она играет важную роль в управлении механизмами сна и бодрствования, научения и внимания. К.г.м. через нисходящие нервные волокна способна также оказывать влияние на ретикулярную формацию, что, по-видимому, связано с сознательной психологической саморегуляцией человека.

Пути проведения нервных импульсов, порождающих ощущения, различны. Известный психофизиолог Е. Н. Соколов пишет о том, что существует по крайней мере два пути проведения нервного возбуждения: специфический и неспецифический. *Специфический путь* связан с анатомо-физиологическим устройством нервных структур, относящихся к данному анализатору. *Неспецифический* идет через ретикулярную формацию, волокна которой начинаются от спинного мозга и заканчиваются в неспецифических ядрах таламуса. «В отличие от импульсов, идущих по специфическому пути проведения возбуждения, импульсы, поступающие в ретикулярную формацию, многократно отражаясь, передают не специальную информацию, связанную с тонким различением свойств предмета, а регулируют возбудимость корковых клеток, заканчиваются в коре синапсами неспецифических волокон»[7].

Неспецифический путь передачи импульсов выходит на все слои к.г.м. и служит для оказания на нее тонизирующих, активизирующих влияний. Проведение возбуждения по неспецифическому пути характеризуется изменением фоновой ритмики коры, которое наступает с некоторым опозданием после ответа коры на специфическое возбуждение. «В передаче активизирующего влияния на корковые нейроны участвуют две основные части ретикулярной системы – стволовая и таламическая, отличающиеся по характеру своего действия. К этим отделам ретикулярной формации на разных уровнях отходят специальные коллатерали, так что изолированное нарушение одной системы не исключает действия другой. Стволовая ретикулярная система оказывает влияние на всю кору, вызывая широко распространенную депрессию (десинхронизацию) медленных волн. В отличие от нее ретикулярная система таламуса обладает более избирательным действием; одни ее отделы локально влияют на передние сенсорные, а другие – на задние области коры, связанные с переработкой зрительно-слуховой информации»[8].

В условиях сна проводимость специфического пути остается высокой, и первичный ответ коры регистрируется наиболее отчетливо. Сон выключает ретикулярную систему, бло-

---

[7] *Соколов Е. Н.* Рефлекторные механизмы действия раздражителя на анализаторы // Хрестоматия по ощущению и восприятию. – М., 1975. – С. 36.

[8] Там же. – С. 37.

кирует передачу в к.г.м. тех активирующих влияний, которые порождает возбуждение ретикулярной формации. Во сне человека, когда активность и, соответственно, активизирующее влияние ретикулярной системы на кору снижены, специфический раздражитель также не вызывает соответствующей реакции и изменений поведения. Только совместная работа специфической и неспецифической ретикулярной систем может обеспечить полноценное восприятие раздражителя и его использование в регуляции поведения.

Анализатор, таким образом, выступает как сложная афферентно-эфферентная система, деятельность которой тесным образом связана с работой ретикулярной формации, причем периферические рецепторы в анализаторе являются не только приборами, воспринимающими раздражители, но также эффекторами, реагирующими на них повышением или понижением своей чувствительности через механизм обратных нервных связей. Данные связи анатомически представлены тонкими нервными волокнами, проводящими возбуждения из центральной нервной системы к периферии тела. Обратные нервные связи имеются в системе как специфического, так и неспецифического путей проведения возбуждения.

Активизирующее влияние обратной связи, относящейся к ретикулярной системе, проявляется в снижении порога возбудимости рецептора и возрастании его лабильности, т. е. откликаемости на раздражители. Обратные связи между ретикулярной формацией и корой играют важную роль в поддержании необходимого уровня возбуждения коры. Они выполняют функции саморегуляции анализатора в зависимости от характера действующего на него раздражителя. Система обратных связей, пишет Е. Н. Соколов, является «существенным механизмом отбора и переработки сигналов, поступающих от рецепторных окончаний при действии предметов внешнего мира»[9].

Два раздела центральной нервной системы – специфический и неспецифический – выполняют различную роль в регуляции чувствительности рецепторов. Специфическая система более всего влияет на *адаптационные,* а неспецифическая – на *ориентировочные рефлексы.*

Е. Н. Соколов считает, что разделение ретикулярной формации на стволовую и таламическую фактически совпадает с разделением ориентировочных рефлексов на генерализованные и локальные. «Последние, создавая избирательную настройку анализатора, особенно отчетливо выступают в актах произвольного внимания человека»[10].

Говоря об анализаторах, следует иметь в виду два обстоятельства. Во-первых, это название, предложенное еще в начале XX в., когда многое об устройстве и функционировании центральной нервной системы человека не было известно, не совсем точное, так как анализатор производит не только анализ (разложение), но и синтез (соединение) раздражителей. Во-вторых, анализ и синтез могут происходить вне сознательного контроля этих процессов со стороны человека. Многие раздражители он воспринимает, перерабатывает и даже реагирует на них, но не осознает.

Значительная часть физических воздействий, не имеющих особого значения для живых существ, ими просто не замечается. Для некоторых видов энергии, встречающихся на Земле и в значительных концентрациях несущих в себе угрозу человеку, у него просто нет подходящих органов чувств. Таким раздражителем, который не вызывает никаких ощущений, является, например, радиация. Нормальному человеку также не дано осознанно воспринимать, отражать в виде ощущений инфракрасные и ультрафиолетовые лучи, ультразвук, электромагнитные волны, длина которых выходит за пределы доступного органам чувств диапазона.

---

[9] *Соколов Е. Н.* Рефлекторные механизмы действия раздражителя на анализаторы // Хрестоматия по ощущению и восприятию. – М., 1975.

[10] Там же. – С. 40.

На рис. 11 представлены важнейшие детали уже рассмотренных внутренних структур головного мозга, связанные с психическими процессами, свойствами и состояниями человека. Ко многим из них мы далее обратимся, обсуждая вопрос об анатомо-физиологическом мозговом представительстве отдельных психических процессов и состояний человека.

Психика и мозг человека: принципы и общие механизмы связи

Давно замечено, что психические явления тесно связаны с работой мозга человека. Эта мысль была сформулирована еще в первом тысячелетии до новой эры Алкмеоном Кротонским (VI в. до н. э.) и поддерживалась Гиппократом (ок. 460 – ок. 377 г. до н. э.). В течение более чем двухтысячелетней истории развития психологических знаний она оставалась неоспоримой, развиваясь и углубляясь по мере получения новых данных о работе мозга и новых результатов психологических исследований.

В начале XX века из двух разных областей знаний – физиологии и психологии – оформились две специальные науки, которые занялись изучением связей между психическими явлениями и органическими процессами, происходящими в мозге человека. *Это физиология высшей нервной деятельности* и *психофизиология.* Представители первой науки обратились к изучению тех органических процессов, происходящих в мозге, которые непосредственно касаются управления телесными реакциями и приобретения организмом нового опыта. Представители второй науки сосредоточили свое внимание в основном на исследовании анатомо-физиологических основ психики. Общим для ученых, называющих себя специалистами по высшей нервной деятельности и по психофизиологии, стало понятие научения, включающее в себя явления, связанные с памятью и в результате приобретения организмом нового опыта одновременно обнаруживающиеся на анатомо-физиологическом, психологическом и поведенческом уровнях.

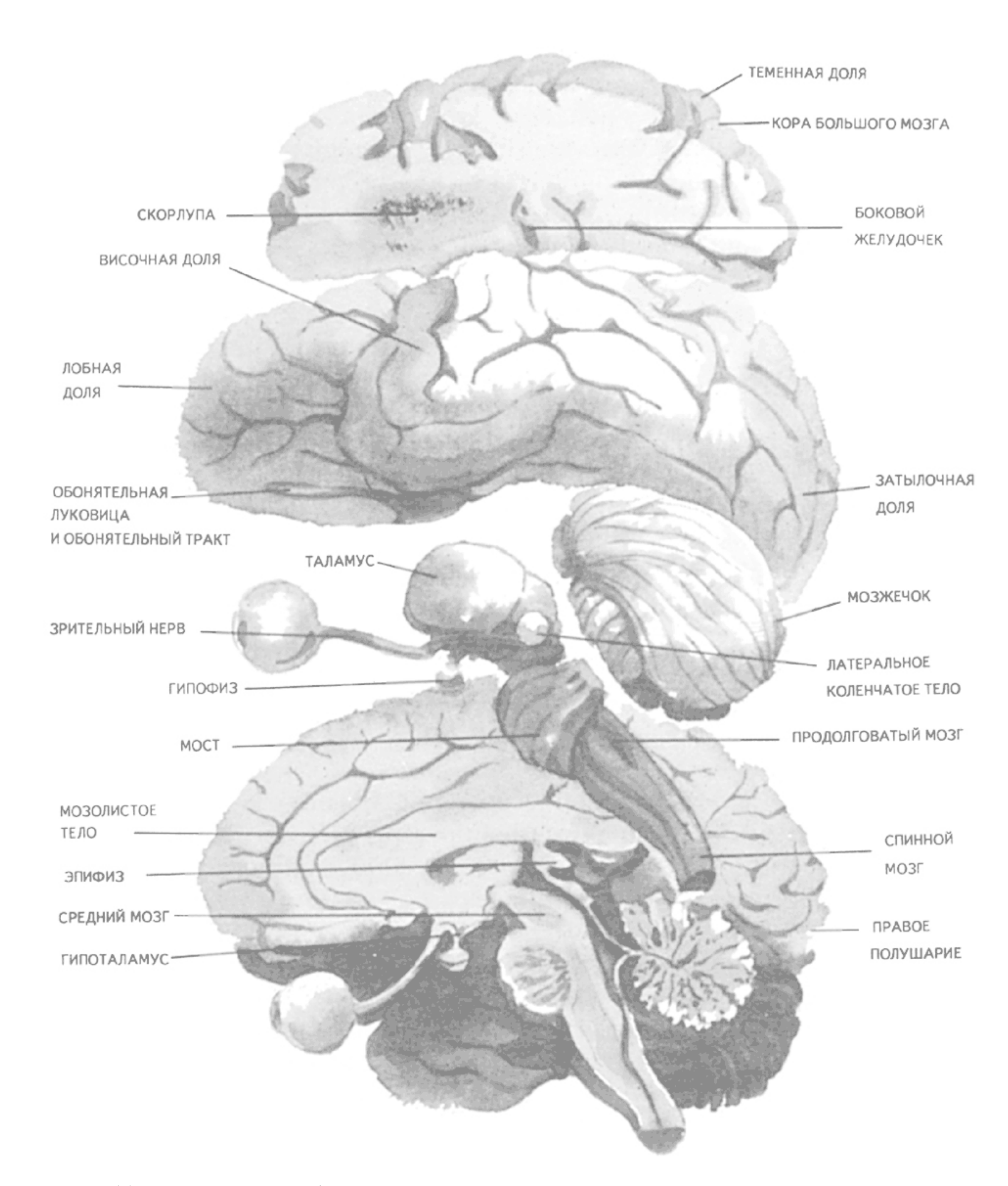


Рис. 11. Важнейшие области и детали строения мозга, имеющие отношение к психике. Левое и правое полушария, а также ряд срединных структур разделены пополам. Внутренние части представлены в левом полушарии как бы в отпрепарированном виде. Глаз и зрительный нерв соединены с гипоталамусом, от нижней части которого отходит гипофиз, верхняя половина левого полушария разрезана так, что можно видеть некоторые базальные ганглии (скопления нейронов) и части левого бокового желудочка

Большой вклад в понимание того, как связана работа мозга и организма человека с психологическими явлениями и поведением, внес И. М. Сеченов. Позднее его идеи развил в своей теории физиологических коррелятов психических явлений И. П. Павлов, открывший явление *условнорефлекторного научения.* В наши дни его идеи послужили основанием для создания новых, более современных психофизиологических теорий, объясняющих научение

и поведение в целом (Н. А. Бернштейн, К. Халл, П. К. Анохин), а также механизмы условнорефлекторного приобретения опыта (Е. Н. Соколов).

По мысли И. М. Сеченова психические явления входят как обязательный компонент в любой поведенческий акт и сами представляют собой своеобразные сложные рефлексы. Психическое, считал Сеченов, столь же объяснимо естественнонаучным путем, как и физиологическое, так как оно имеет ту же самую рефлекторную природу.

Своеобразную эволюцию со времени первого своего появления с начала XX в. до наших дней претерпели идеи И. П. Павлова, связанные с понятием условного рефлекса. Поначалу на это понятие возлагали большие надежды в объяснении психических процессов и научения. Однако эти надежды полностью не оправдались. Условный рефлекс оказался слишком простым физиологическим явлением, чтобы на его основе можно было понять и к нему свести все сложные формы поведения, тем более психические феномены, связанные с сознанием и волей.

Вскоре после открытия условнорефлекторного научения были обнаружены и описаны иные пути приобретения живыми существами жизненного опыта – *импринтинг, оперантное обусловливание, викарное научение,* – которые существенно расширили и дополнили знания о механизмах научения, свойственных человеку. Но тем не менее идея условного рефлекса как одного из способов приобретения организмом нового опыта осталась и получила дальнейшую разработку в работах психофизиологов, в частности Е. Н. Соколова и Ч. А. Измайлова.

Наряду с этим наметились новые, более перспективные направления разработки проблемы связи психики и мозга. Они касались, с одной стороны, роли, которую психические процессы совместно с физиологическими играют в управлении поведением, а с другой – построения общих моделей регуляции поведения с участием в этом процессе физиологических и психологических явлений (Н. А. Бернштейн, К. Халл, П. К. Анохин).

Результаты исследования условнорефлекторных физиологических механизмов поведения на уровне целостного организма были дополнены данными, полученными при изучении поведения на нейронном уровне. Значительный вклад в решение соответствующих вопросов внесли отечественные *нейропсихологи* и психофизиологи. Они основали свою школу в психофизиологии поведения, двигательной активности и органов чувств (восприятие, внимание, память).

Е. Н. Соколовым и Ч. А. Измайловым было предложено понятие *концептуальной рефлекторной дуги* (рис. 12). В блок-схеме концептуальной рефлекторной дуги выделяют три взаимосвязанные, но относительно автономно действующие системы нейронов: афферентную (сенсорный анализатор), эффекторную (исполнительную – органы движения) и модулирующую (управляющую связями между афферентной и эффекторной системами).

Афферентная система, начинающаяся с рецепторов, состоит из нейронов-предетекторов, производящих общую предварительную обработку информации, поступающей на органы чувств, и нейронов-детекторов, выделяющих в ней стимулы определенного рода, избирательно настроенных, реагирующих только на такие стимулы. *Эффекторная система* включает командные нейроны, мотонейроны и эффекторы, т. е. нервные клетки, в которых происходит выработка команд, идущих от центра к периферии, и части организма, ответственные за их исполнение. *Модулирующая система* содержит нервные клетки (модулирующие нейроны), связанные с переработкой информации, циркулирующей между нейронными сетями, составляющими афферентную и эффекторную подсистемы концептуальной рефлекторной дуги.

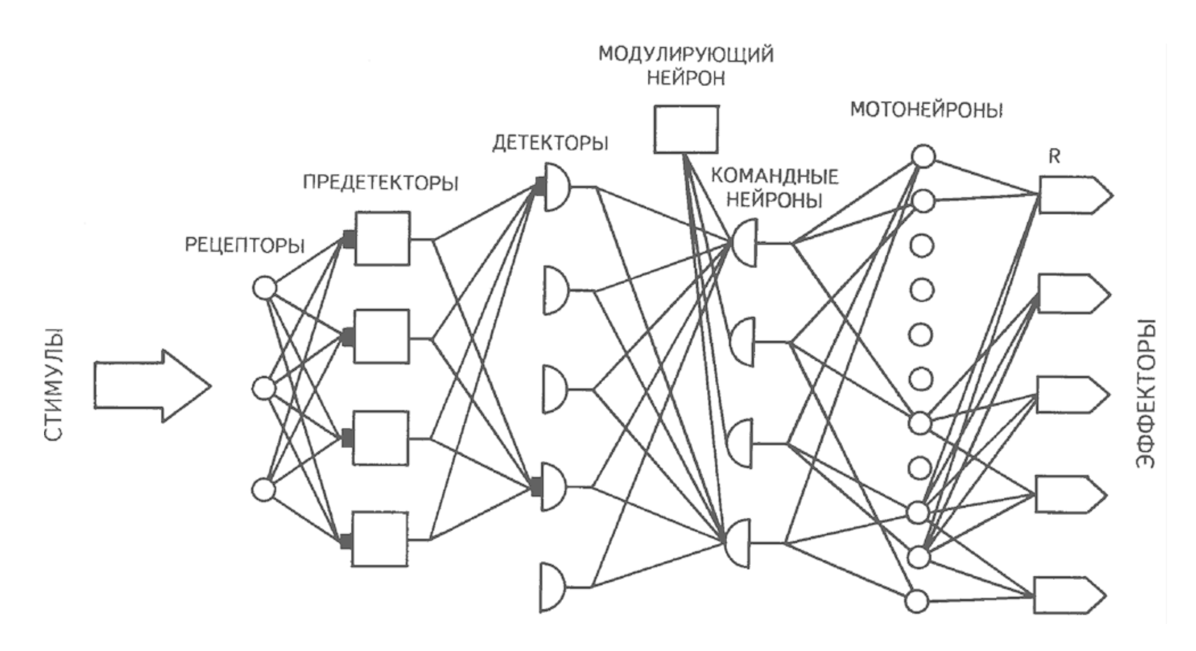


Рис. 12. Блок-схема концептуальной рефлекторной дуги, на входе которой стоит сенсорный анализатор (по Е. Н. Соколову, Ч. А. Измайлову)

Схему работы концептуальной рефлекторной дуги можно представить себе следующим образом. На рецепторы – специфические аппараты органов чувств, способные воспринимать и реагировать на определенные физические воздействия, – поступают сигналы-стимулы. Рецепторы в свою очередь связаны с селективными детекторами – нейронами, избирательно реагирующими на те или иные стимулы, причем эта связь может быть прямой или, как это показано на рисунке, осуществляться через предетекторы. Селективные детекторы работают по следующему принципу: определенной комбинации возбуждения рецепторов соответствует максимум возбуждения на одном из селективных нейронов-детекторов.

От детекторов сигналы далее поступают на командные нейроны. Уровень возбуждения командных нейронов регулируется работой модулирующих нейронов. От командных нейронов возбуждение далее поступает на мотонейроны, связанные с органами движения и другими эффекторами.

В работу концептуальной рефлекторной дуги включен механизм обратной связи, который для упрощения рисунка на блок-схеме не представлен. Через механизм обратной связи регулируется возбудимость рецепторов, эффекторов и самих нейронов. Выделение основных элементов концептуальной дуги, пишет Е. Н. Соколов, явилось результатом обобщения данных о нейронных механизмах рефлексов у животных, стоящих на разных ступенях эволюционной лестницы.

Н. А. Бернштейн доказал, что даже простое движение, приобретенное при жизни, не говоря уже о сложной человеческой деятельности и поведении в целом, не может быть выполнено без участия психики. «Формирование двигательного акта, – писал он, – есть на каждом этапе активная психомоторная деятельность… Для каждого двигательного акта, потенциально доступного человеку, в его центральной нервной системе имеется адекватный уровень построения, способный реализовать основные сенсорные коррекции этого акта, соответствующие его смысловой сущности… Чем сложнее движение, тем многочисленнее и разнообразнее требующиеся для его выполнения сенсорные коррекции»[11].

---

[11] *Бернштейн НА.* Природа навыка и тренировки // Хрестоматия по общей психологии: Психология памяти. – М., 1979. – С. 82.

Наивысший уровень регуляции вновь осваиваемых сложных движений обязательно связан с сознанием человека и является ведущим для этого движения. Подчиненные ему нижележащие уровни называются *фоновыми.* Эти компоненты обычно остаются за порогом сознания.

Как только движение превращается в автоматизированный навык и переключается с ведущего уровня на фоновый, процесс управления им, его контроля уходит из поля сознания.

Однако в самом начале освоения нового движения сознание присутствует всегда. Исключение составляют только наиболее простые движения, для которых в организме уже имеются готовые врожденные или приобретенные механизмы. Характерным явлением, сопровождающим переключение движения с более высокого уровня на более низкий, выступает «снятие зрительного контроля… и замена его проприоцептивным. Это явление заключается в том, что субъект оказывается в состоянии делать какую-то часть работы не глядя»[12].

Американский ученый К. Халл явился основоположником современной психофизиологической теории научения, объясняющей, каким образом организм приобретает и совершенствует жизненный опыт. К. Халл рассматривал живой организм как саморегулирующуюся систему со специфическими механизмами поведенческой и генетикобиологической регуляции. Эти механизмы – в основном врожденные – служат для поддержания оптимальных условий физического и биохимического равновесия в организме – *гомеостаза,* включаются в действие, когда он нарушен.

В основу теории Халла был положен ряд постулатов, вытекающих из имеющихся знаний по физиологии организма и мозга, полученных к началу второй трети XX в. Сформировав 16 таких постулатов с помощью определенных правил, представляющихся достаточно обоснованными, К. Халл дедуктивно построил теорию поведения организма, многие выводы из которой впоследствии нашли экспериментальное подтверждение.

П. К. Анохин предложил модель организации и регуляции поведенческого акта, в которой есть место для всех основных психических процессов и состояний. Она получила название модели *функциональной системы.* Ее общее строение показано на рис. 13.

Слева на этой схеме под названием «обстановочная афферентация» представлена совокупность разнообразных воздействий, которым подвергается человек, оказавшийся в той или иной ситуации. Многие связанные с ней стимулы могут оказаться несущественными, и только некоторые из них, вероятно, вызовут интерес – *ориентировочную реакцию.* Эти факторы на схеме изображены под названием «пусковой стимул».

[12] *Бернштейн НА.* Природа навыка и тренировки // Хрестоматия по общей психологии: Психология памяти. – М., 1979. – С. 38.

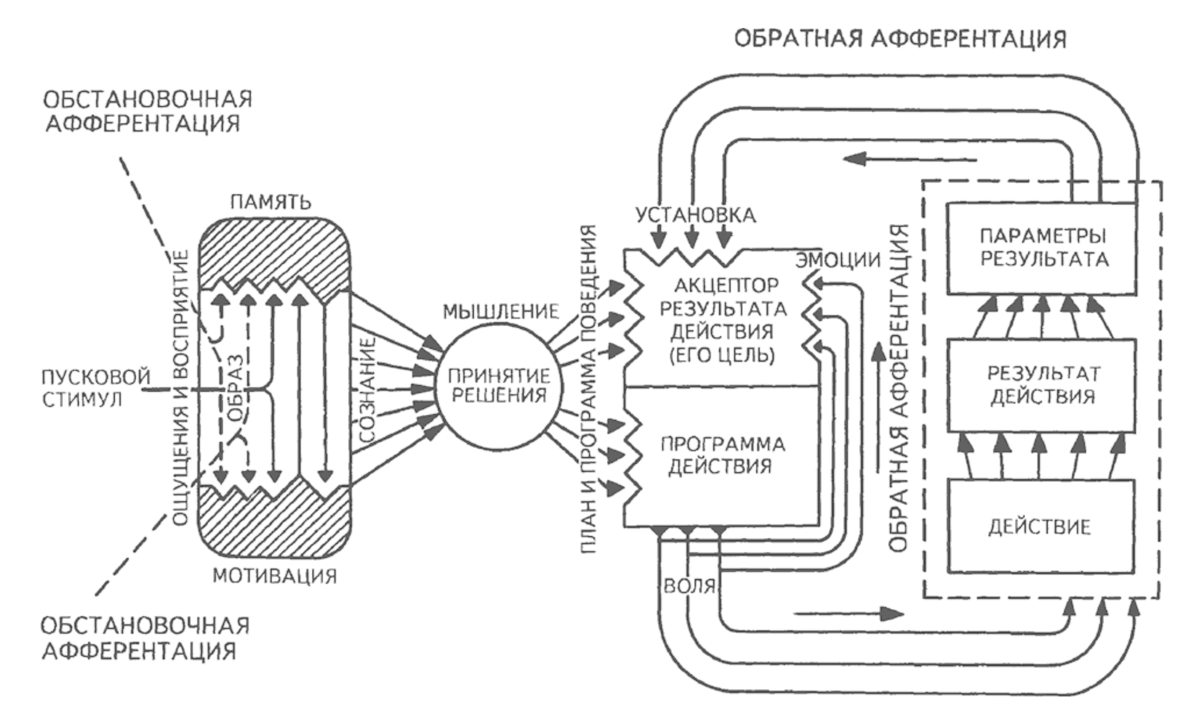


Рис. 13. Схема функциональной системы (по П. К. Анохину), дополненная изучаемыми в психологии процессами и состояниями

Прежде чем вызвать поведенческую активность, обстановочная афферентация и пусковой стимул должны быть восприняты, т. е. субъективно отражены человеком в виде *ощущений* и *восприятий,* взаимодействие которых с прошлым опытом (памятью) порождает образ. Сформировавшись, образ сам по себе поведения не вызывает. Он обязательно должен быть соотнесен с мотивацией и той информацией, которая хранится в памяти.

Сравнение образа с памятью и мотивацией через сознание приводит к принятию решения, к возникновению в сознании человека плана и программы поведения: нескольких возможных вариантов действий, которые в данной обстановке и при наличии заданного пускового стимула могут привести к удовлетворению имеющейся потребности.

В ц.н.с. ожидаемый итог действий представлен в виде своеобразной нервной модели – *акцептора результата действия.* Когда он задан и известна программа действия, начинается процесс осуществления действия.

С самого начала выполнения действия в его регуляцию включается воля, и информация о действии через обратную афферентацию передается в ц.н. с, сличается там с акцептором действия, порождая определенные эмоции. Туда же через некоторое время попадают и сведения о параметрах результата уже выполненного действия.

Если параметры выполненного действия не соответствуют акцептору действия (поставленной цели), то возникает отрицательное эмоциональное состояние, создающее дополнительную мотивацию к продолжению действия, его повторению по скорректированной программе до тех пор, пока полученный результат не совпадет с поставленной целью (акцептором действия). Если же это совпадение произошло с первой попытки выполнения действия, то возникает положительная эмоция, прекращающая его.

Теория функциональной системы П. К. Анохина расставляет акценты в решении вопроса о взаимодействии физиологических и психологических процессов и явлений. Она показывает, что те и другие играют важную роль в совместной регуляции поведения, которое не может получить полное научное объяснение ни на основе только знания физиологии высшей нервной деятельности, ни на основе исключительно психологических представлений.

А. Р. Лурия предложил выделить три анатомически относительно автономные блока головного мозга, обеспечивающие нормальное функционирование соответствующих групп психических явлений. Первый – блок мозговых структур, поддерживающих определенный уровень активности. Он включает неспецифические структуры разных уровней: ретикулярную формацию ствола мозга, структуры среднего мозга, глубинных его отделов, лимбической системы, медиобазальные отделы коры лобных и височных долей мозга. От работы этого блока зависит общий уровень активности и избирательная активизация отдельных подструктур, необходимая для нормального осуществления психических функций. Второй блок связан с познавательными психическими процессами, восприятием, переработкой и хранением разнообразной информации, поступающей от органов чувств: зрения, слуха, осязания и т. п. Его корковые проекции в основном располагаются в задних и височных отделах больших полушарий. Третий блок охватывает передние отделы коры головного мозга. Он связан с мышлением, программированием, высшей регуляцией поведения и психических функций, сознательным их контролем.

С блочным представительством структур мозга связана проблема, которая получила название проблемы *локализации психических функций,* т. е. более или менее точного их представительства в отдельных мозговых структурах. Есть две разные точки зрения на решение этой проблемы. Одна получила название локализационизма, другая антилокализационизма.

Согласно *локализационизму* каждая, даже самая элементарная, психическая функция, каждое психологическое свойство или состояние человека однозначно связано с работой ограниченного участка мозга, так что все психические явления, как на карте, можно расположить на поверхности и в глубинных структурах головного мозга на вполне определенных местах. Действительно, в свое время создавались более или менее детализированные карты локализации психических функций в мозге, и одна из последних таких карт была опубликована в 30-е годы XX в.

Впоследствии оказалось, что различные нарушения психических процессов нередко связаны с одними и теми же мозговыми структурами, и наоборот, поражения одних и тех же участков мозга часто приводят к выпадению различных функций. Эти факты в конечном счете подорвали веру в локализационизм и привели к возникновению альтернативного учения – *антилокализационизма.* Сторонники последнего утверждали, что с каждым психическим явлением практически связана работа всего мозга в целом, всех его структур, так что говорить о строгой соматотопической представленности (локализации) психических функций в ц.н.с. нет достаточных оснований.

В антилокализационизме обсуждаемая проблема нашла свое решение в понятии *функционального органа,* под которым стали понимать прижизненно формирующуюся систему временных связей между отдельными участками мозга, обеспечивающую функционирование соответствующего свойства, процесса или состояния. Различные звенья такой системы могут быть взаимозаменяемыми, так что устройство функциональных органов у разных людей может быть различным.

Однако и антилокализационизм не смог до конца объяснить факт существования более или менее определенной связи отдельных психических и мозговых нарушений, например нарушений зрения – с поражением затылочных отделов коры головного мозга, речи и слуха – с поражениями височных долей больших полушарий и т. п. В связи с этим ни локализационизму, ни антилокализационизму до настоящего времени не удалось одержать окончательную победу друг над другом, и оба учения продолжают сосуществовать, дополняя друг друга в слабых своих позициях.

Анатомофизиологическое представительство в мозге психических процессов и состояний человека

Каждый психический процесс, состояние или свойство человека определенным образом связаны с работой всей центральной нервной системы. Хотя проблема локализационизма-антилокализационизма к настоящему времени не решена и нам известно не так уж много о характере связей, существующих между психическими явлениями и работой отдельных участков и структур мозга, тем не менее информация на этот счет имеется. В данном разделе учебника мы попытаемся представить то, что известно, так как понять психологию и поведение человека без знания их анатомо-физиологического субстрата трудно.

Логика изложения материала в этом параграфе будет повторять последовательность рассмотрения основных психических процессов, свойств и состояний человека в следующих главах первой книги учебника: от ощущений к мотивации и эмоциям.

Ощущения возникают в результате переработки ц.н.с. воздействий на разные органы чувств различных видов энергии. Она поступает на рецепторы в форме физических стимулов, преобразуется, передается далее в ц.н.с. и окончательно перерабатывается, превращаясь в ощущения, в к.г.м. (если речь идет об осознаваемых ощущениях; есть, однако, такие, которые не осознаются, и связанная с ними информация, вероятно, не достигает к.г.м., хотя может вызвать отчетливую непроизвольную автоматическую реакцию организма).

В табл. 3 представлены основные органы чувств, имеющиеся у человека, их анатомо-физиологический субстрат, качества ощущений, которые они порождают, и рецепторы, способные воспринимать соответствующие им виды энергии. *Модальностью* ощущений называют обычно их вид, а термином *«качество»* характеризуют различные параметры соответствующих ощущений. Данные, представленные в табл. 3, указывают на основные анатомические элементы тела, которые, помимо ц.н. с, принимают участие в формировании ощущений соответствующей модальности и качества.

Таблица 3. **Основные свойства сенсорных процессов и их анатомо-физиологический субстрат**

Модальность	Чувствительный орган	Качество ощущения	Рецепторы, с работой которых связаны данные ощущения
Зрение	Сетчатка	Яркость Контраст Движение Величина Цвет	Палочки и колбочки
Слух	Улитка	Высота Тембр	Волосковые клетки
Равновесие	Вестибулярный орган	Сила тяжести Вращение	Макулярные клетки Вестибулярные клетки
Осязание	Кожа	Давление Вибрация	Окончания Руффини Диски Меркеля Тельца Пачини
Вкус	Язык	Сладкий и кислый вкус Горький и соленый вкус	Вкусовые сосочки на кончике языка Вкусовые сосочки у основания языка
Обоняние	Обонятельные нервы	Цветочный запах Фруктовый запах Мускусный запах Пикантный запах	Обонятельные рецепторы

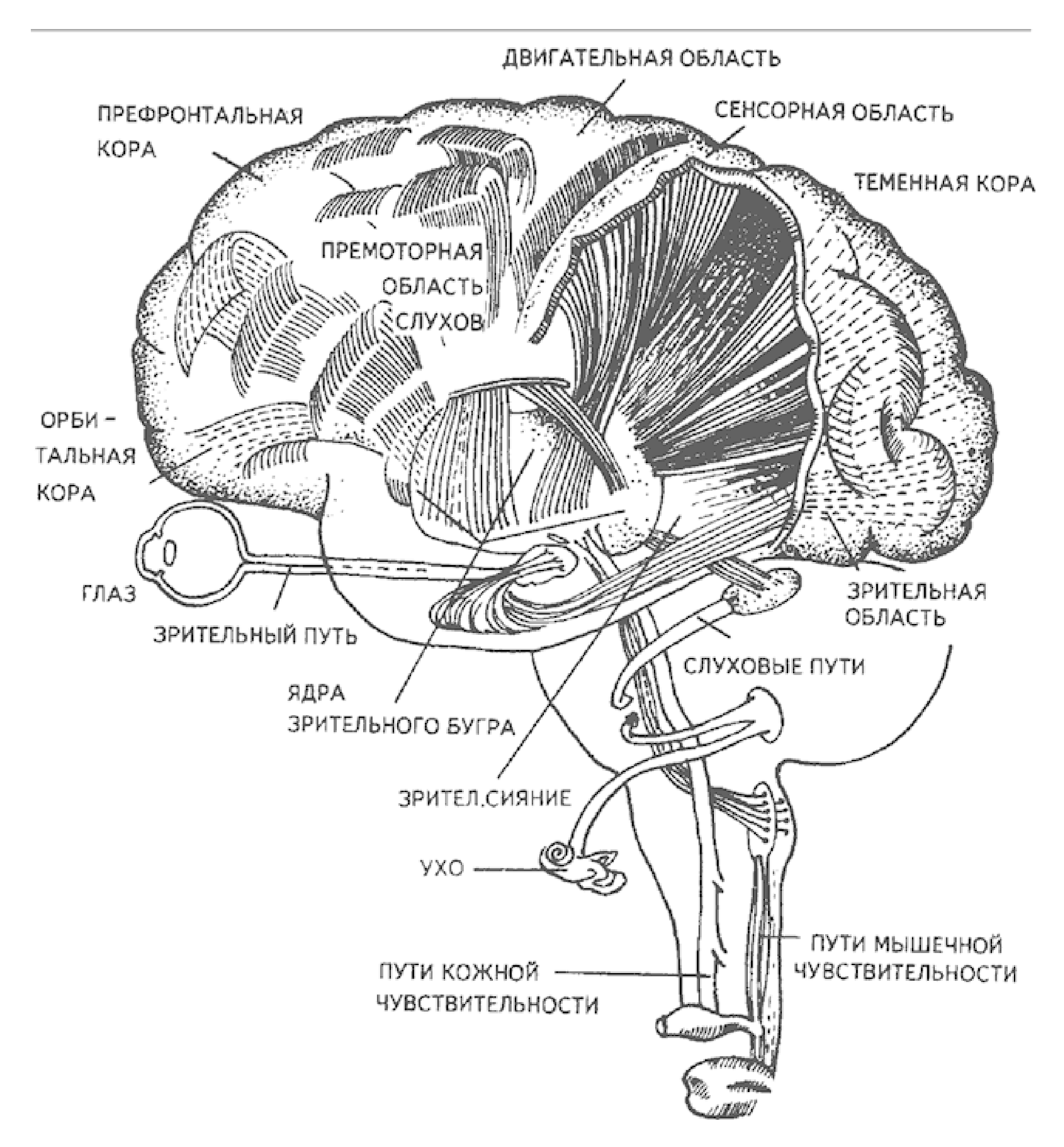


Рис. 14. Корковые зоны систем анализаторов (по Д. Пейпецу)

На рис. 14 показаны корковые зоны основных систем анализаторов человека, работа которых совместно с органами чувств и рецепторами порождает множество ощущений разных модальностей и различного качества. На следующих далее рисунках они представлены в отдельности для зрения (рис. 15), слуха (рис. 16), обоняния (рис. 17), вкуса (рис. 18), осязания (рис. 19) и равновесия (рис. 20).

В целом физиологический механизм формирования ощущений, включая неосознаваемые, с учетом роли и действия ретикулярной формации, видится следующим образом. На многочисленные интеро- и экстерорецепторы ежесекундно воздействует масса разнообразных стимулов, причем лишь незначительная часть из них вызывает реакции в рецепторах. Попадая на специализированные рецепторы, они возбуждают их; рецепторы преобразуют энергию воздействующих стимулов в нервные импульсы, которые в закодированном виде несут в себе информацию о жизненно важных параметрах стимула. Далее эти импульсы попадают в ц.н.с. и на разных ее уровнях – спинного, промежуточного, среднего и переднего мозга – многократно перерабатываются.



Рис. 15. Зрительная система. Показаны связи, идущие от первичных рецепторов сетчатки через передаточные ядра таламуса и гипоталамуса к первичной зрительной зоне коры



Рис. 16. Слуховая система. Показаны связи, идущие от первичных рецепторов улитки через таламус к первичной слуховой зоне коры

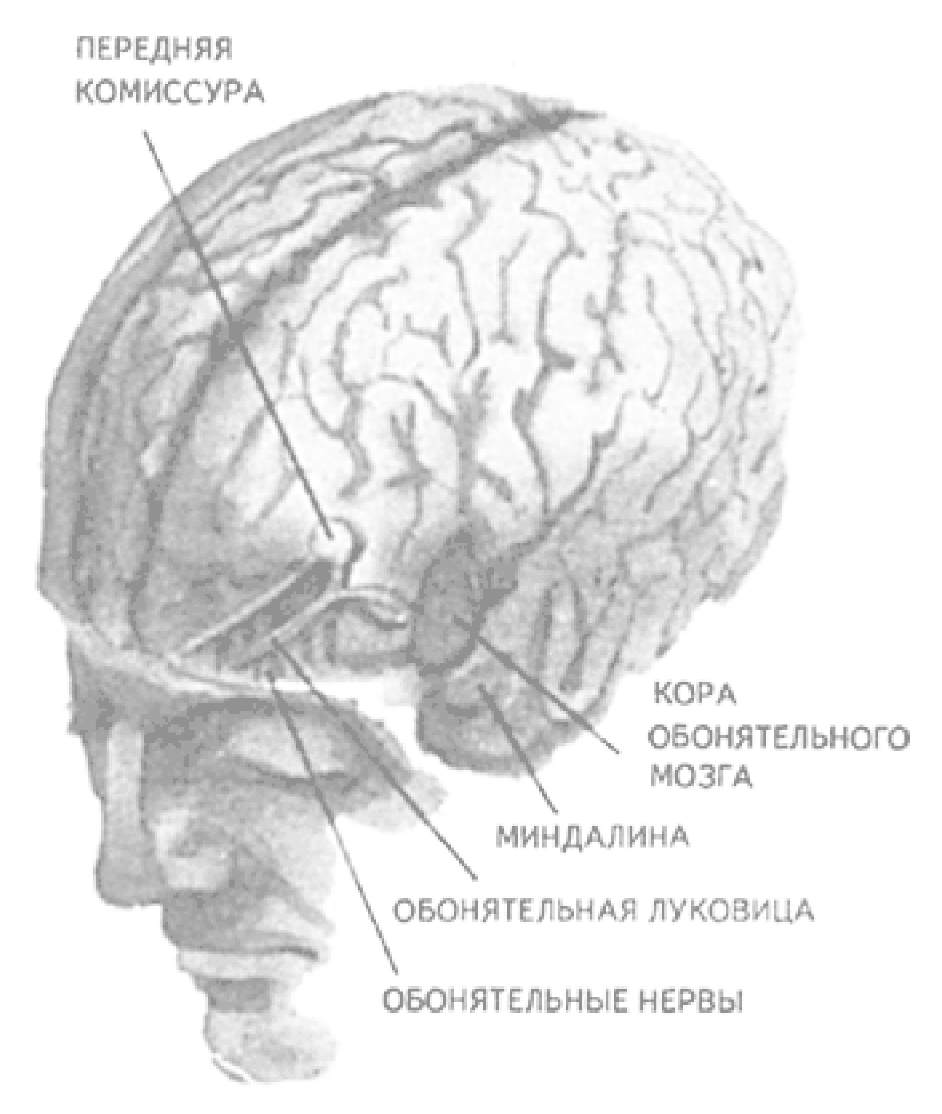


Рис. 17. Обонятельная система. Показаны связи, идущие от рецепторов слизистой носа через обонятельные луковицы и базальные ядра переднего мозга к конечным пунктам в обонятельной коре

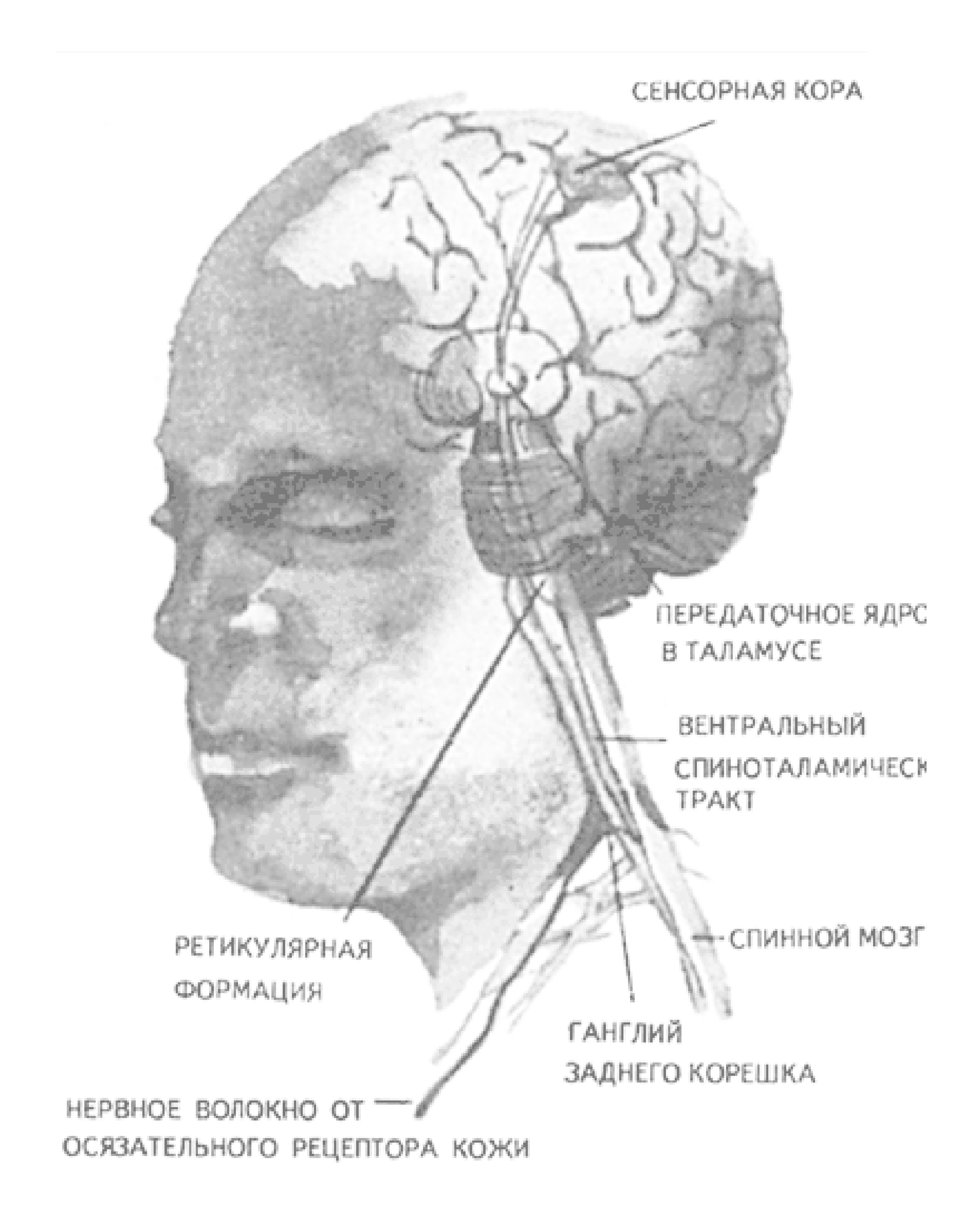


Рис. 18. Ощущения с поверхности тела. Представлены связи, идущие от кожных рецепторов через вставочные нейроны спинного мозга и таламуса к первичной сенсорной зоне коры

В к.г.м. поступает уже переработанная, отфильтрованная и отсеянная информация, где, достигая проекционных зон коры, она порождает ощущения соответствующей модальности. С помощью ассоциативных волокон, связывающих между собой отдельные части к.г.м., эта информация, вначале представленная на уровне отдельных ощущений, интегрируется, вероятно, в образы.

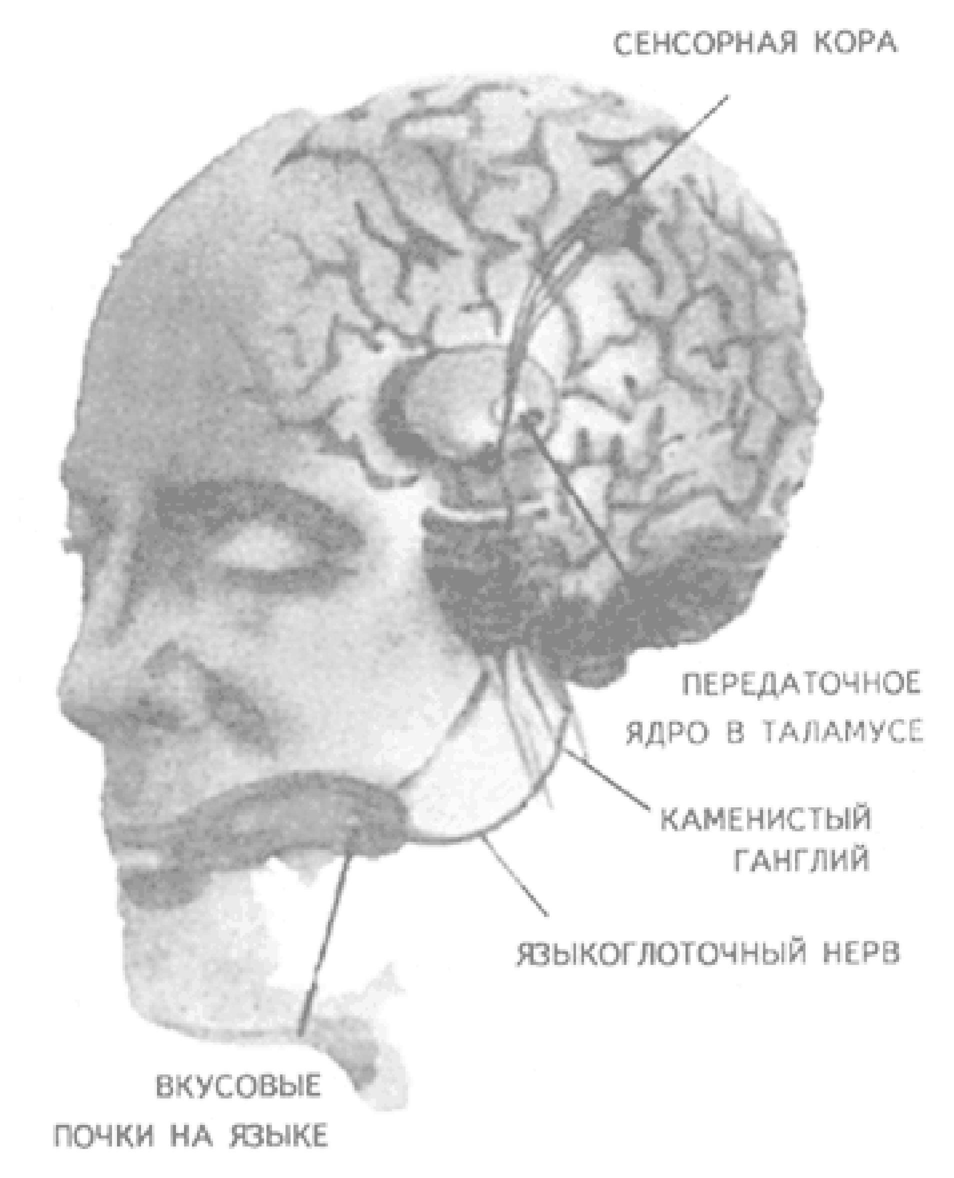


Рис. 19. Вкусовая система. Изображены связи, идущие от рецепторов языка через первоначальные мишени варолиева моста к мишеням следующего порядка в коре больших полушарий

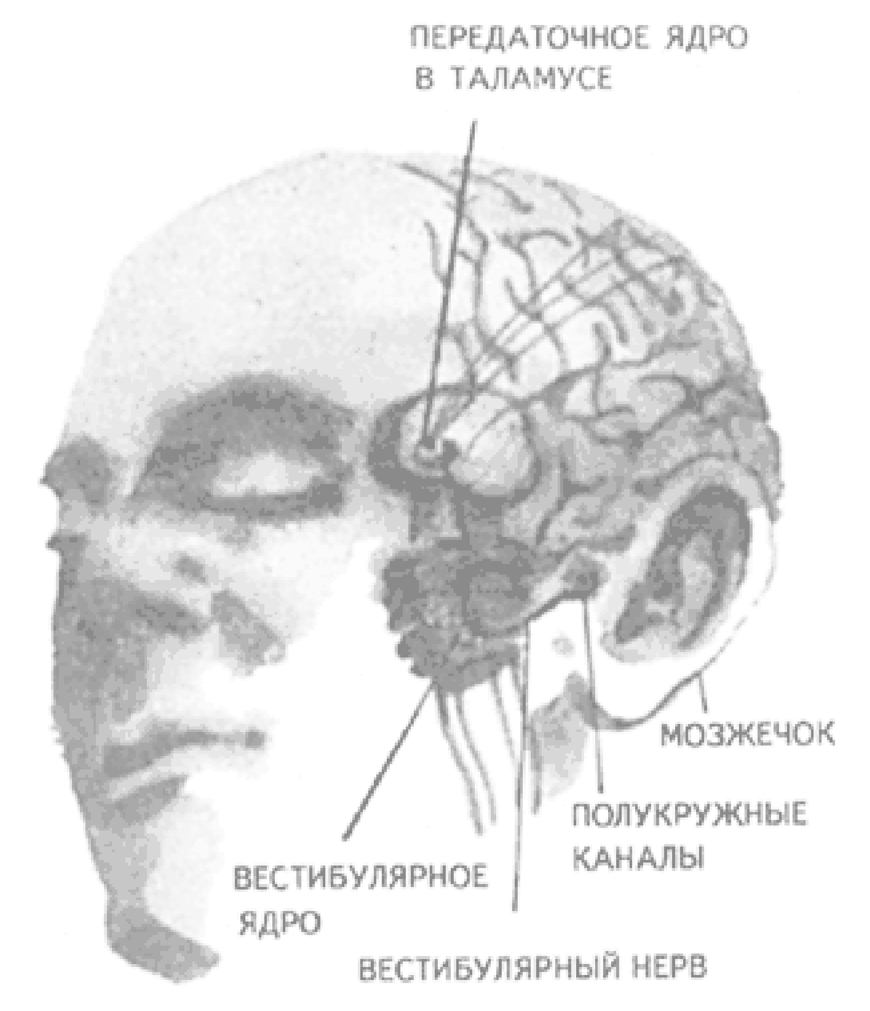


Рис. 20. Чувство равновесия. Показаны связи, идущие от первичных рецепторов преддверия внутреннего уха (вестибулярного аппарата) к ядрам ствола мозга и таламуса. Эта информация, по-видимому, не имеет путей для передачи в кору большого мозга

Образ, складывающийся в результате восприятия как психофизиологического процесса, предполагает согласованную, координированную деятельность сразу нескольких анализаторов. В зависимости от того, какой из них работает активнее, перерабатывает больше информации, получает наиболее существенные признаки о свойствах воспринимаемого предмета, различают и виды восприятия. Соответственно выделяют зрительное, слуховое, осязательное восприятие, при которых доминирует один из следующих анализаторов: зрительный, слуховой, тактильный (кожный), мышечный.

Зрительное восприятие имеет наиболее важное значение в жизни человека, а его орган – глаз и связанные с ним отделы мозга представляются наиболее сложно устроенными из всех анализаторов. Приведем некоторые данные, касающиеся анатомо-физиологического устройства *зрительной системы.*

Внутренняя оболочка глазного яблока – сетчатка. В ней находятся особые световоспринимающие элементы, называемые соответственно их форме палочками и колбочками.

Центральная часть сетчатки, называемая *фовеа,* является ее наиболее чувствительным местом. В ней сосредоточены только колбочки (около 50 000), сконцентрированные на площади размером меньше чем 1 см². В остальной части сетчатки имеются как палочки, так и колбочки, причем от центра к периферии их концентрация постепенно уменьшается.

С головным мозгом палочки и колбочки соединены идущими от них нервами, которые имеют переключения через еще два слоя расположенных в сетчатке нервных клеток. Кроме того, через специальные горизонтальные соединительные клетки, также имеющиеся в сетчатке, ряд палочек и колбочек непосредственно соединяется друг с другом. Такая структура обеспечивает многоуровневую вертикально-горизонтальную передачу, переработку и интеграцию стимулов, воспринимаемых светочувствительными элементами: палочками и колбочками. Чем ближе к центру сетчатки, тем меньше палочек и колбочек горизонтально соединено друг с другом; чем дальше от центра, тем крупнее системы взаимно объединенных друг с другом палочек и колбочек.

Благодаря такому анатомо-физиологическому устройству части зрительного анализатора воспринимающая система получает сразу два полезных свойства. Во-первых, соединение светочувствительных элементов друг с другом в системы, охватывающие значительные площади и пространства воспринимаемого мира, позволяет улавливать и усиливать (путем их суммирования) сравнительно небольшие воздействия света, ощущать их и обращать на них внимание. Во-вторых, большое количество светочувствительных элементов, сконцентрированных на небольшой площади ближе к центру сетчатки и имеющих отдельные независимые выходы в мозг, позволяет при необходимости лучше различать тонкие детали изображений, выделять и внимательно рассматривать их.

Интеграция зрительной информации по вертикали обеспечивается также двумя свойствами анатомо-физиологического устройства зрительного анализатора. Первое из них – наличие многих уровней переключения поступающей с периферии информации, прежде чем она попадет в кору головного мозга. Это позволяет многократно анализировать одну и ту же информацию с разных сторон, а также отбирать из нее наиболее полезные сведения, отсеивая ненужные и второстепенные.

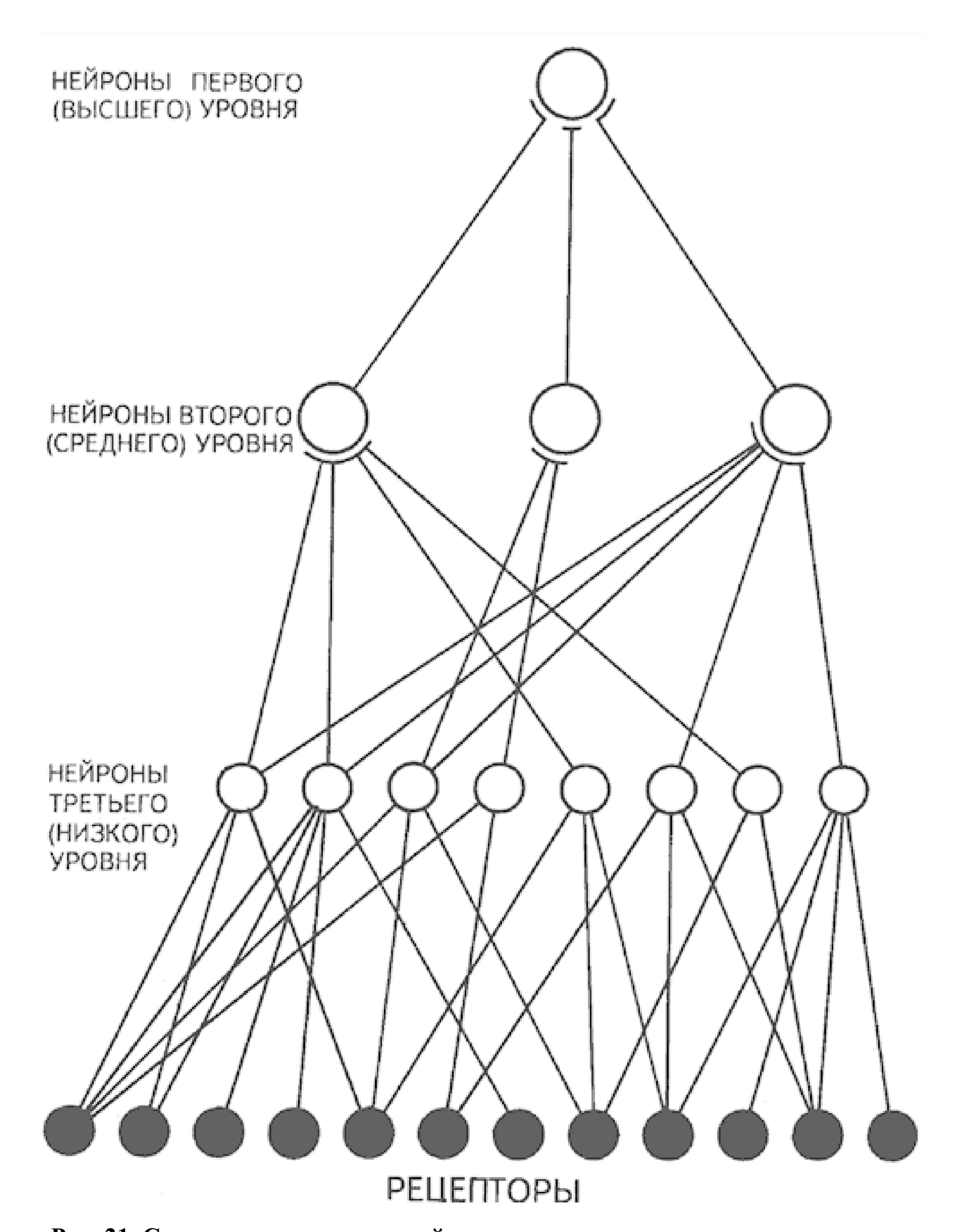


Рис. 21. Схема рецептивных полей разного уровня

Другое свойство связано с наличием рецептивного поля. Рецептивным полем нейрона коры головного мозга, например, называется система периферических рецепторов, воздействие на которые вызывает возбуждение одного и того же нейрона коры головного мозга (или одного и того же нейрона более высокого уровня в нервной системе). На рис. 21 изображена схема рецептивного поля нейрона коры головного мозга. Из нее видно, что, прежде чем нервное возбуждение от рецептора попадает в кору, оно переключается на двух промежуточных уровнях. По отношению к нейронам каждого из выделенных уровней есть смысл

говорить о собственных рецептивных ПОЛЯХ, включающих все нейроны нижележащего уровня, которые имеют выход (синаптический контакт) на данный нейрон.

На приведенной схеме показано, что рецептивные поля различны по тому, какое количество рецепторов или нейронов из нижележащих уровней они включают. По современным данным формирование образа обеспечивается слаженной работой множества рецептивных полей, которые в свою очередь объединены в так называемые *клеточные ансамбли.* «Наименьшими единицами восприятия должны быть результаты возбуждения клеточных ансамблей, а не специфических рецепторных нейронов»[13]. Каждый такой клеточный ансамбль включает множество взаимосвязанных рецептивных полей разного уровня и должен соответствовать простому элементу сенсорного образа: углу или наклону линии в зрении, фонеме или различимому звуку в речи, определенной форме давления в осязании. Уже найдены нейроны, которые приходят в состояние возбуждения при стимулировании всего поля сетчаточных рецепторов определенной конфигурацией, например линией или краем специфической ориентации и наклона. Они не возбуждаются, если стимулируется не весь «клеточный ансамбль», а отдельные палочки и колбочки отдельными световыми точками в той же области сетчатки. Эти клетки, чувствительные к краям и линиям, расположены в сенсорной проекционной зоне зрения.

В заключение обсуждения нервных механизмов зрения отметим, что вклад в их работу вносит уже отмеченная нами функциональная асимметрия мозга. Оба полушария, левое и правое, играют различную роль в восприятии и формировании образа. Для правого полушария характерны высокая скорость работы по опознанию, его точность и четкость. Такой способ опознания предметов можно определить как интегрально-синтетический, целостный по преимуществу, структурно-смысловой[14]. Правое полушарие, вероятно, производит сличение образа с некоторым имеющимся в памяти эталоном на основе выделения в воспринимаемом объекте некоторых информативных признаков. С помощью же левого полушария осуществляется в основном аналитический подход к формированию образа, связанный с последовательным перебором его элементов по определенной программе. Но левое полушарие, работая изолированно, по-видимому, не в состоянии интегрировать воспринятые и выделенные элементы в целостный образ. С его помощью производится классификация явлений и отнесение их к определенной категории через обозначение словом. Таким образом, в восприятии с разными функциями одновременно принимают участие оба полушария головного мозга.

Рассмотрим теперь физиологические механизмы *внимания.* Как общее состояние сосредоточенности оно связано с повышением возбудимости к.г.м. в целом или ее отдельных участков. Это в свою очередь соотносится с активностью отдельных частей ретикулярной формации. Те ее отделы, которые своей деятельностью порождают общий эффект возбуждения, входят в структуры, связанные с ориентировочным рефлексом, автоматически возникающим при любых неожиданных и заметных изменениях стимулов, воздействующих на организм. В свою очередь те отделы ретикулярной формации, которые вызывают специфический эффект возбуждения, функционируют, по-видимому, в рамках анатомо-физиологической системы доминанты. С ней же скорее всего соотносим в своем действии и избирательный механизм регуляции внимания через актуализацию потребностей, а также механизм волевого управления вниманием через кортикально-подкорковые связи.

Много споров в науке было вокруг вопроса о физиологических основах внимания. Органическая интерпретация процессов внимания привлекала исследователей на протяжении всего времени его изучения. Т. Рибо одним из первых пытался представить физиоло-

---

[13] *Хохберг Дж.* Единицы мозговой активности, клеточные ансамбли и рецептивные поля // Хрестоматия по ощущению и восприятию. – М., 1975. – С. 45.

[14] См.: *Николаенко Н. Н., Черниговская Т. В.* Опознание сложных цветовых образов и функциональная асимметрия мозга // Вопросы психологии. – 1989. – № 1.

гическую схему произвольного внимания, связанного с волевым усилием, возникающим в процессе припоминания (рис. 22). Рассмотрим его концепцию.

На рис. 22 *М* – центр, где хранятся воспоминания о некогда совершенных действиях (предполагаемый центр долговременной памяти на движения); S_1 *и* S_2 – центры, где сохраняются сенсорные образы (центры сенсорной памяти). Те и другие локализованы в коре головного мозга, представленной на рисунке дугообразной заштрихованной областью. Эти центры между собой соединены волокнами ассоциативного типа; *R* – центр, расположенный ниже коры и связанный с регуляцией движений; $C_р$ C_2, C_3 – совокупность сенсорных центров разного уровня, передающих коре больших полушарий информацию о со-

стоянии мышечной системы *М* («мышечное чувство», по Т. Рибо); *Т* – область таламуса.

Допустим, что в кортикальных центрах М, S_1 и S_2 существует некоторый уровень возбуждения, т. е. они находятся в состоянии, связанном с вниманием, субъективно представляя собой ряд воспоминаний сенсорного и двигательного характера о предмете *А*. Моторное возбуждение из центра М далее распространяется вниз до центра *R* и через него производит сокращение мышц *Р.* Это сокращение по нервным центростремительным волокнам через ряд промежуточных сенсорных центров $C_р$ C_2 и C_3 вновь попадает в центр *М* коры. В результате «моторное воспоминание» будет усилено также и иннервационным импульсом, явившимся в *Т* через рефлекторное возбуждение, восходящее от *R.* Произойдет двойное дополнительное усиление активности в центре *М,* которое далее по ассоциативным волокнам распространяется в коре больших полушарий до сенсорных центров S, и 5_2 и возбудит их дополнительно. В результате весь комплекс воспоминаний, моторных и сенсорных, связанных с предметом *А,* усилится в сознании, т. е. интенсивность внимания к нему возрастет.

Т. Рибо предложил так называемую *моторную теорию внимания,* согласно которой основную роль в процессах внимания играют движения. Именно благодаря их избирательной и целенаправленной активизации происходят концентрация и усиление внимания на предмете, а также поддержание внимания на данном предмете в течение определенного времени. Пользуясь приведенной выше схемой, Т. Рибо следующим образом объясняет участие движения в описанном процессе.

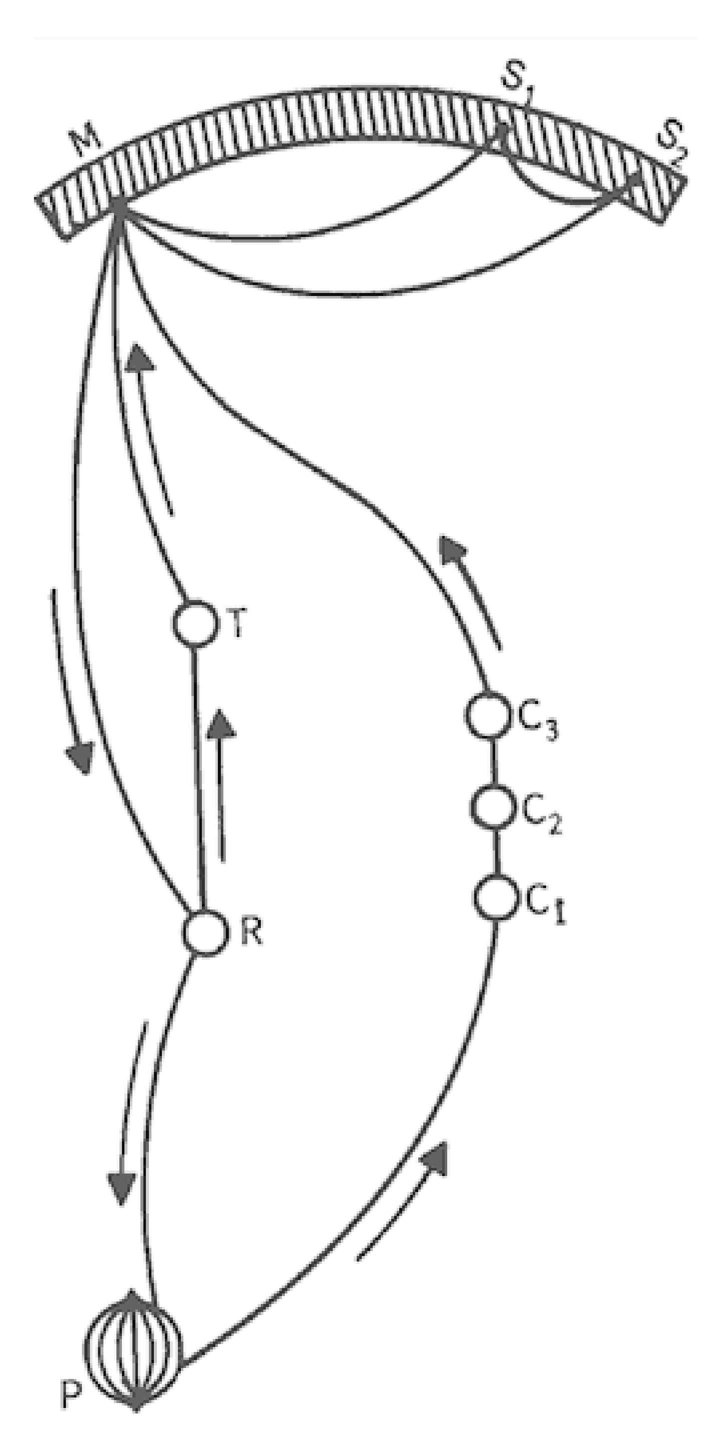


Рис. 22. Схема физиологического процесса, объясняющего усиление произвольного внимания при припоминании (по Т. Рибо)

Внимание к предмету *А* начинается с слабого припоминания о нем. С помощью движения *М* мы усиливаем это воспоминание. Усиление воспоминания по ассоциации вызывает в свою очередь первоначально слабое припоминание о предмете *В,* которое мы далее усиливаем движением M_1 и т. д. «Процесс волевого внимания протекает именно указанным путем, т. е. каждый член этого ряда на момент усиливается и в этот же момент вызывает следующий член ассоциации. Обыкновеннейшим рядом движений служит при этом то, что называется внутренней (про себя) речью; каждый член ряда фиксируется нами произнесением про себя

его имени или соответствующего суждения, и этим моментальным усилением его мы пользуемся для перехода к следующему члену ряда»[15].

Аналогичную мысль о физиологическом механизме внимания высказывал А. А. Ухтомский. Он считал, что физиологической основой внимания является доминантный очаг возбуждения, усиливающийся под воздействием посторонних раздражителей и вызывающий торможение соседних областей.

В последние несколько десятилетий в связи с развитием генетики и молекулярной физиологии, а также кибернетики привлекли к себе внимание исследования биологических основ и физиологических механизмов *памяти.* Часть этих исследований была проведена на нейронном уровне, т. е. на уровне изучения работы отдельных нервных клеток и их ансамблей в процессе запоминания (научения). Было показано, что следы памяти обнаруживаются в изменениях, которые в процессе научения происходят в нервных клетках отдельных внутренних структур головного мозга. Это выражается, в частности, в повышении пластичности (откликаемости на стимулы) нейронов гиппокампа, ретикулярной формации и двигательной коры в процессе научения.

Сложились гипотезы о роли глиальных элементов, молекул РНК и ДНК в процессах памяти. Некоторые ученые полагают, что глия – клетки в головном и спинном мозге, заполняющие пространства между нейронами и кровеносными сосудами, – связана с работой долговременной памяти. Предполагается также, что память соотносится с изменениями в структуре молекул рибонуклеиновой кислоты – РНК, а также с содержанием РНК в тех или иных образованиях мозга.

В коре головного мозга следы памяти или научения обнаруживаются в виде изменений в клетках ц.н. с, наиболее типичными из которых являются увеличение диаметра афферентных окончаний, увеличение числа и длины терминалей аксона, изменение формы клеток к.г.м., увеличение толщины волокон в клетках к.г.м. I и II слоев.

Потери памяти чаще всего можно наблюдать при поражениях лобных и височных долей мозга, поясной извилины, а также ряда подкорковых структур: мамиллярных тел, передних отделов таламуса и гипоталамуса, амигдолярного комплекса и особенно гиппокампа (рис. 23). Его поражение ведет к нарушению процесса выявления следов прошлого опыта, но не к утрате самих следов. Немаловажна в процессах памяти, вероятно, и роль ретикулярной формации, связанных с ней активизирующих структур мозга.

Д. О. Хебб предложил гипотезы о физиологических механизмах кратковременной и долговременной памяти. Таким механизмом для *кратковременной памяти,* по его мнению, является реверберация (вращение) электрической активности в замкнутых цепях нейронов, а долговременная память связана с морфофункциональными изменениями устойчивого характера, происходящими в синапсах, увеличивающими или уменьшающими их проводимость. Из кратковременной в долговременную память информация переходит в результате процесса «консолидации», который развивается при многократном прохождении нервных импульсов через одни и те же синапсы. Этот процесс длителен и требует не менее нескольких десятков секунд реверберации. Консолидация представляет собой облегчение и упрочение синаптической проводимости. В итоге описанных процессов образуются нервные модели стимулов или клеточные ансамбли, причем любое возбуждение, затрагивающее соответствующие нейронные структуры, может привести в состояние активности весь ансамбль. Предполагается, что психологически такая активизация может происходить под влиянием различных стимулов, ощущений, образов, эмоций и т. п. По предположению Хебба, нейронные цепи и структуры, о которых идет речь, могут образовываться с включением во взаимодействие коры, таламуса и гипоталамуса. Нейроны, которые в про-

[15] *Рибо Т.* Психология внимания // Хрестоматия по вниманию. – М., 1976. – С. 141–142.

цессе научения обнаруживают пластические изменения, кроме названных мозговых структур, имеются в гиппокампе, миндалине, хвостатом ядре, ретикулярной формации и двигательной коре.

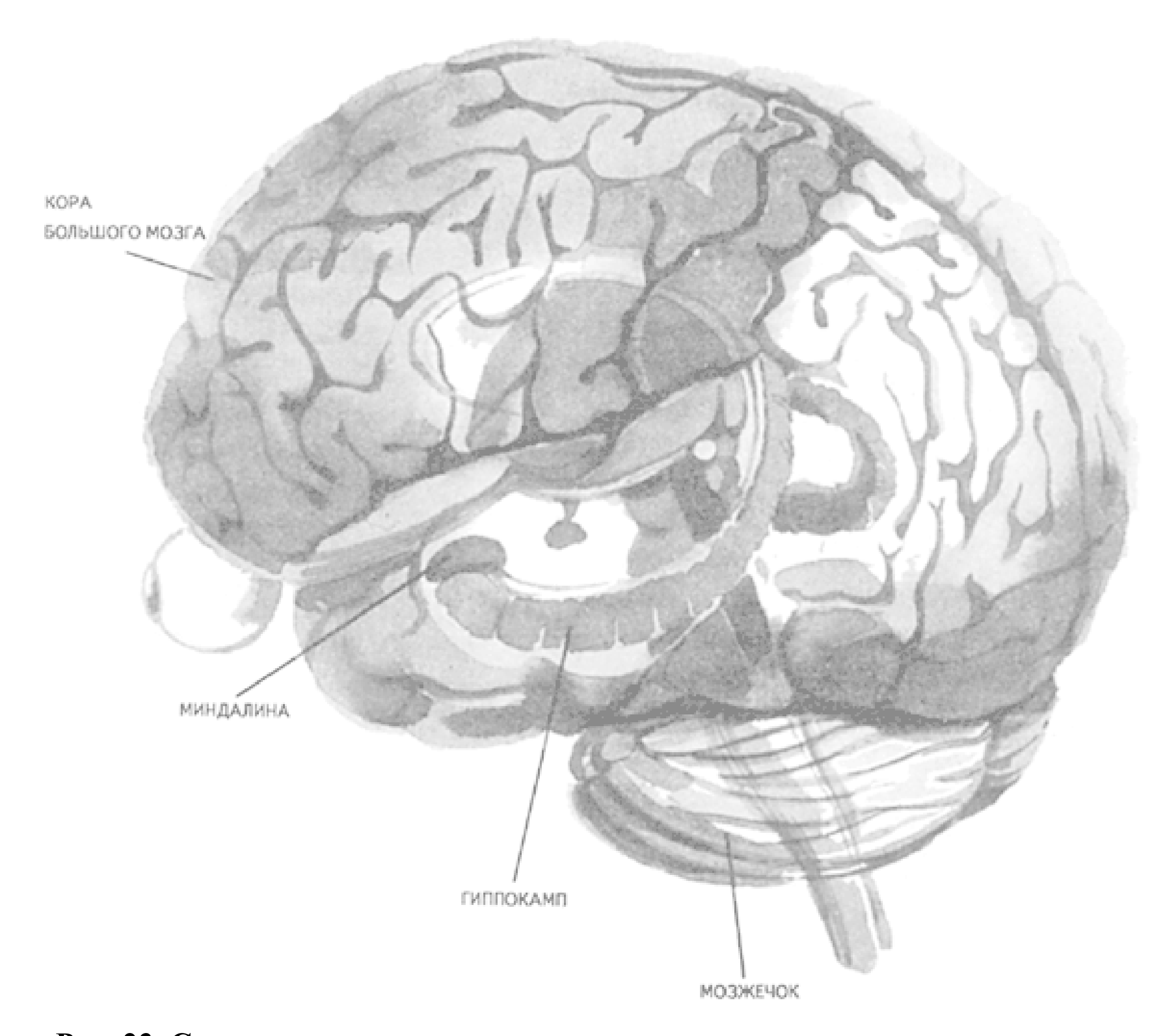


Рис. 23. Структуры мозга, вероятнее всего связанные с памятью

Г. Хиденом была предложена гипотеза о роли РНК в процессах *долговременной памяти,* допускающая изменение в результате научения последовательности оснований в молекуле РНК. Однако носителем самой прочной, самой глубокой памяти человека является, по-видимому, ДНК, которую к тому же считают входящей в механизм наследственности.

С *двигательной памятью человека,* и особенно со сложными формами автоматизированных движений, осуществляемых на подсознательном уровне, связана работа мозжечка. Установлено, что при нарушениях работы мозжечка человек вынужден сознательно контролировать каждый элемент сравнительно простых движений, которые раньше осуществлял автоматически, не задумываясь. Например, для того чтобы взять в руки и откусить яблоко, ему приходится сначала отдельно осуществить и полностью завершить акт хватания, сделав после этого остановку, затем поднять таким же образом руку на уровень рта и только после этого поднести яблоко ко рту. С мозжечком, вероятно, связана и память на множество условных рефлексов.

Функция гиппокампа в процессах памяти до сих пор точно не известна, хотя есть данные, свидетельствующие о том, что он как-то связан с кратковременной, памятью, а также, вероятно, с *оперативной памятью.* Люди с мозговыми нарушениями, локализованными в области гиппокампа, не могут хранить в памяти то, о чем узнали совсем недавно, или забы-

вают о том, что уже начали или намеревались сделать после того, как дело уже начато. Например, им нелегко вспомнить лицо и имя недавно виденного человека, с которым их познакомили, однако память на давние прошлые события у них обычно бывает сохранной.

Можно также предположить, что работа гиппокампа как-то связана с другим процессом памяти – *узнаванием.* Есть также сведения о том, что активность гиппокампа соотносится с переводом информации из кратковременной в долговременную память. В одном описанном в литературе случае, когда в результате неизбежного хирургического вмешательства у человека был удален гиппокамп, выяснилось, что этот человек сохраняет в памяти лишь то, что с ним происходит сейчас. Воспоминания о недавнем прошлом стерлись, а события настоящего надолго также не запоминались.

Кроме гиппокампа, в формировании и организации следов памяти участвует, по-видимому, медиальная височная область мозга.

Л. Сквайр высказал предположение о том, что височная область мозга не является хранилищем информации, находящейся в долговременной памяти, но участвует в реорганизации нервных структур и в установлении связи с местами хранения такой информации, прежде всего с корой головного мозга. Такая реорганизация может быть связана с физической перестройкой нервных процессов.

Таламическая область, как предполагают, нужна для первоначального кодирования некоторых видов информации, получаемой через органы чувств. Что касается коры головного мозга, то есть данные о ее связи с долговременной памятью.

Кроме ощущений, внимания, восприятия и памяти, большой интерес к себе традиционно вызывают исследования физиологических механизмов потребностных состояний. Этот интерес связан также с тем, что в мотивационных процессах участвует не только ц.н. с, но организм в целом. Что же касается мозговых структур, то, вероятно, нельзя назвать ни одной из них, которая не имела бы прямого или косвенного отношения к удовлетворению потребностей. Но более всего с ними, по-видимому, связаны таламус, через который проходят почти все нервные пути, идущие в к.г.м. и обратно, подкорка, древняя, старая и новая кора.

Считается, что физиологически *потребность* представляет собой состояние отклонения от нормы во внутренних тканях и органах, которое субъективно выражается в форме ощущений и эмоций. Выделить и назвать какую-либо одну или несколько мозговых структур как общую основу мотивации и эмоций практически невозможно.

Однако в психологии различают *элементарные эмоции* и *высшие чувства,* причем первые считаются в основном врожденными, а вторые – приобретенными в результате научения. Анатомо-физиологической основой низших или простейших эмоций являются лимбические структуры ц.н. с, а также процессы, происходящие в таламусе и гипоталамусе (рис. 24, 25). Нервным субстратом высших чувств человека скорее всего является к.г.м.

Широкую известность в психологии получила теория, объясняющая функционирование и происхождение эмоций их тесной связью с органическими процессами. Такую теорию почти в одно и то же время предложили американский психолог У. Джемс и датский ученый К. Ланге. В историю науки она вошла под двойным названием как теория Джемса – Ланге.

Согласно этой теории первопричинами возникновения эмоциональных состояний являются изменения физиологического характера, происходящие в организме. Возникнув под влиянием внешних или внутренних стимулов, они затем отражаются в голове человека через систему обратных нервных связей и порождают ощущение определенного эмоционального тона. Сначала, согласно теории Джемса – Ланге, должны произойти соответствующие органические изменения в ответ на воздействия стимулов, и только затем как их субъективно отраженное следствие возникает эмоция.

Разница, которая обнаружилась во взглядах У. Джемса и К. Ланге, была небольшой. Джемс полагал, что телесные изменения непосредственно следуют за восприятием возбуждающих стимулов, а эмоция есть не что иное, как наше ощущение уже произошедших перемен. К. Ланге же считал, что сенсорные стимулы возникают непосредственно в рецепторах кровеносных сосудов, что эти сосуды в первую очередь реагируют на внешние воздействия, а эмоции появляются затем как отражение произошедших в них изменений.

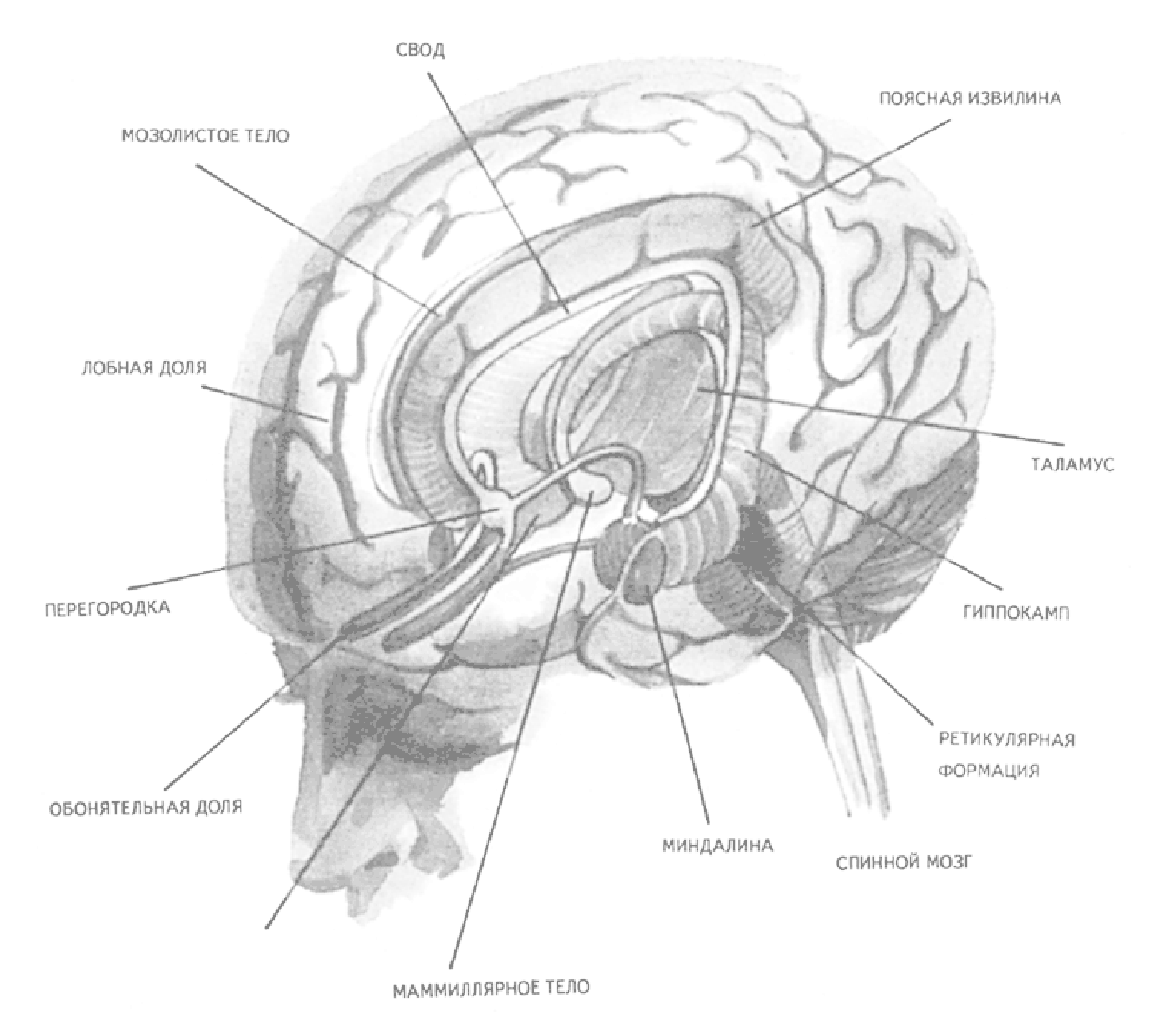


Рис. 24. Важнейшие части мозга, образующие лимбическую систему. Можно видеть, что они располагаются вдоль краев больших полушарий, как бы «окаймляют» их

Суть концепции Джемса – Ланге с последовательностью постулируемых ею событий, приводящих к возникновению эмоций, схематически представлена на рис. 26.

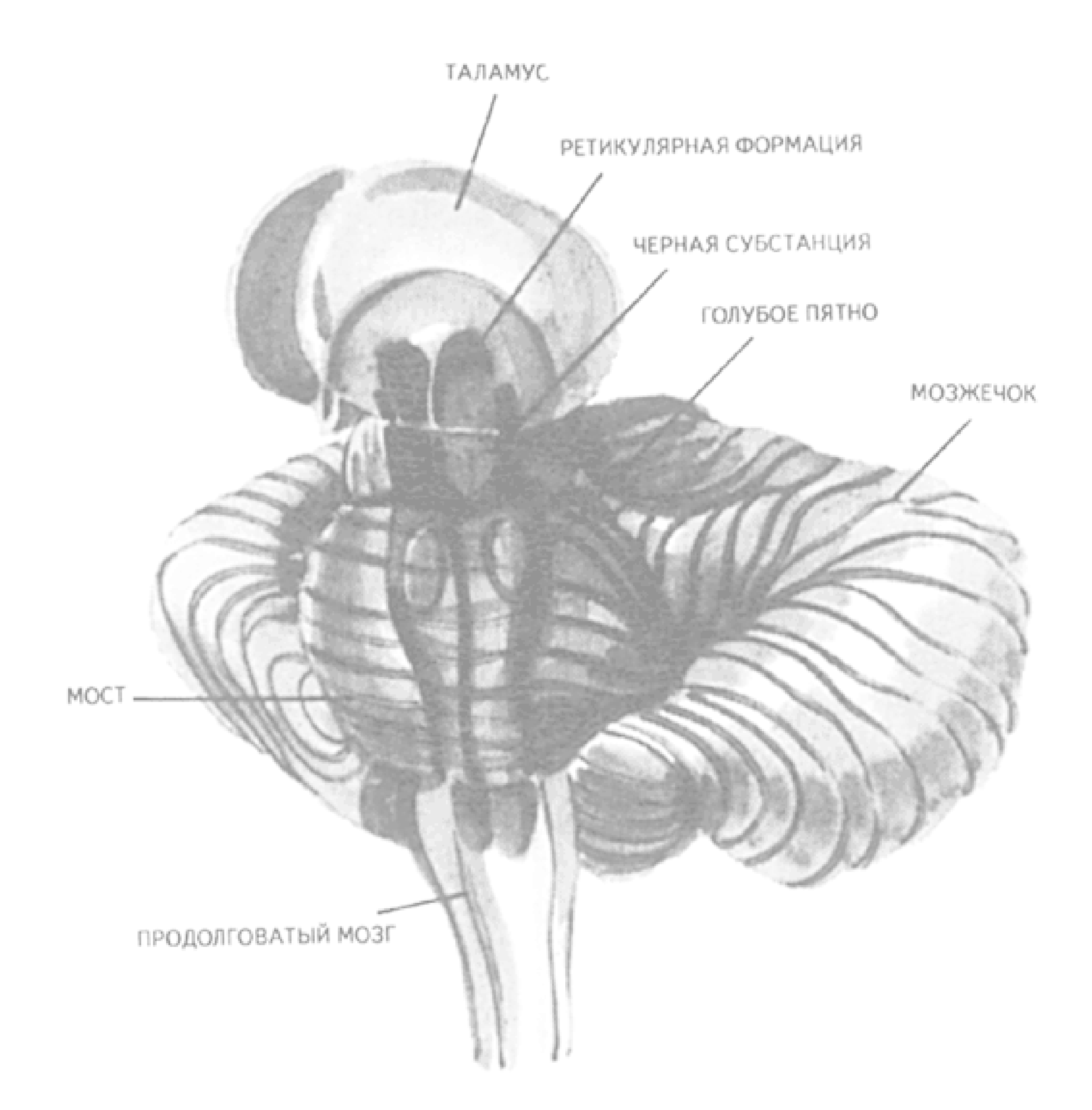


Рис. 25. Структуры ствола мозга, играющие роль в эмоциях. Дофаминовые волокна, идущие от черной субстанции, и норадреналиновые волокна, идущие от голубого пятна, иннервируют весь передний мозг. Обе эти группы нейронов, а также некоторые другие представляют собой части ретикулярной активирующей системы

Концепция происхождения эмоций, предложенная Джемсом и Ланге, наряду с одобрением встретила ряд возражений. Наиболее серьезные замечания в ее адрес были высказаны У. Кенноном, который одним из первых обратил внимание на то обстоятельство, что телесные реакции, возникающие при различных эмоциях, весьма похожи друг на друга и как таковые недостаточны для того, чтобы вполне удовлетворительно объяснить качественное многообразие существующих у человека эмоций. Кроме того, внутренние органические структуры, в частности кровеносные сосуды, с изменениями которых К. Ланге соотносил возникновение эмоциональных переживаний, инертны и малочувствительны, очень медленно приходят в состояние возбуждения. Что же касается эмоций, то они появляются как субъективные состояния почти мгновенно при возникновении эмоциогенной ситуации, по крайней мере гораздо быстрее, чем на нее своими изменениями внутреннего порядка реагирует организм.

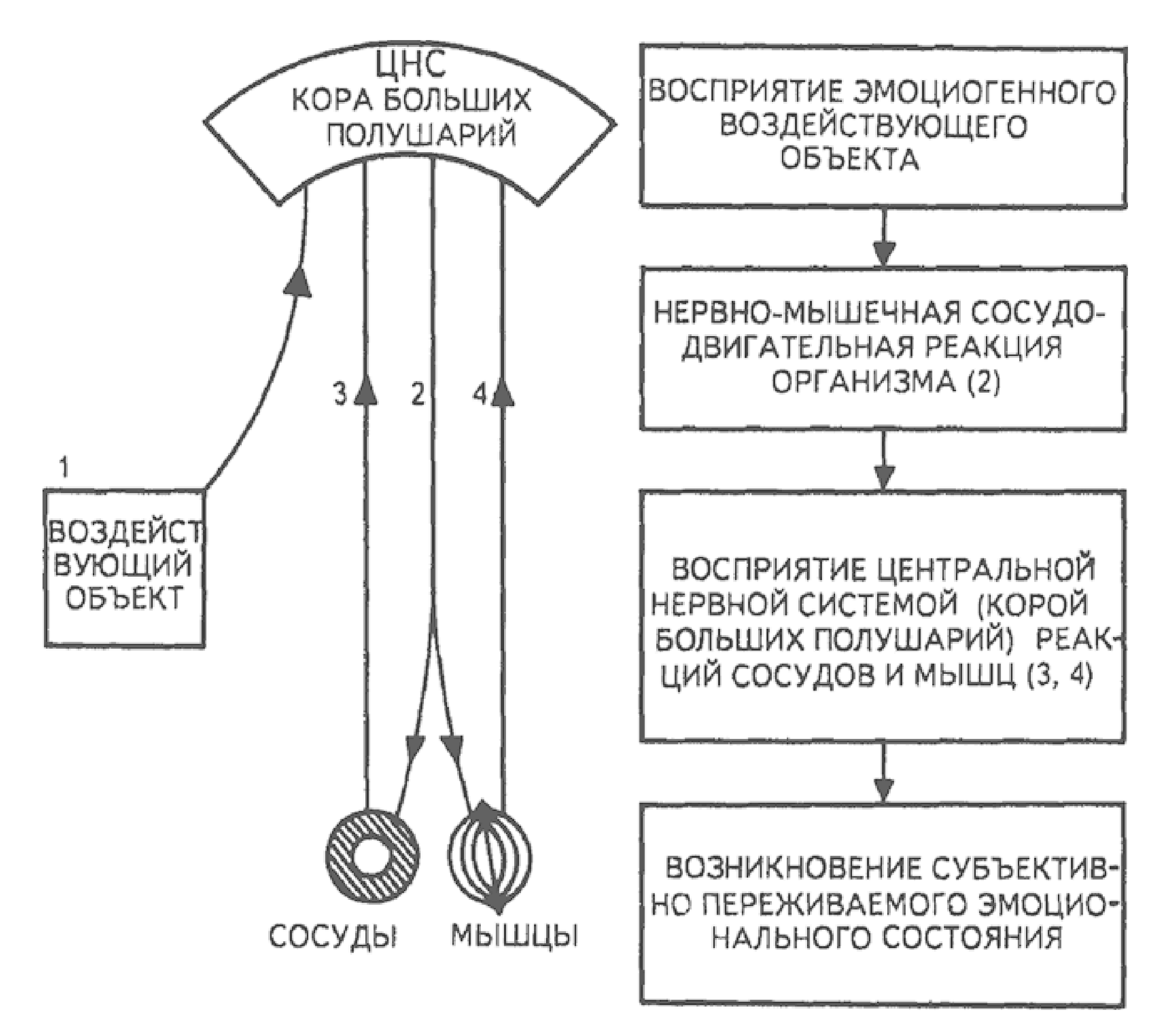


Рис. 26. Концепция Джемса – Ланге

Самым сильным возражением У. Кеннона против теории Джемса – Ланге явилось следующее: искусственно вызываемые у человека специальными фармакологическими средствами органические изменения, те самые, существованию которых Джемс и Ланге приписывали возникновение эмоций, далеко не всегда сопровождаются эмоциональными переживаниями. Но даже и в том случае, когда в условиях искусственной органической стимуляции подобные эмоциям переживания все же появляются, они субъективно воспринимаются человеком совсем не так, как настоящие эмоции.

В результате У. Кеннон предложил альтернативную теорию происхождения эмоций, представленную в ее основных положениях на рис. 27.

У. Кеннон считал, что эмоциональные переживания и соответствующие им органические изменения порождаются одновременно и возникают из единого источника. Таким источником – эмоциогенным центром, по мнению У. Кеннона, – является таламус, играющий важную роль в регуляции основных органических процессов. Возникновение эмоции есть результат одновременного возбуждения через таламус симпатической нервной системы и коры головного мозга.

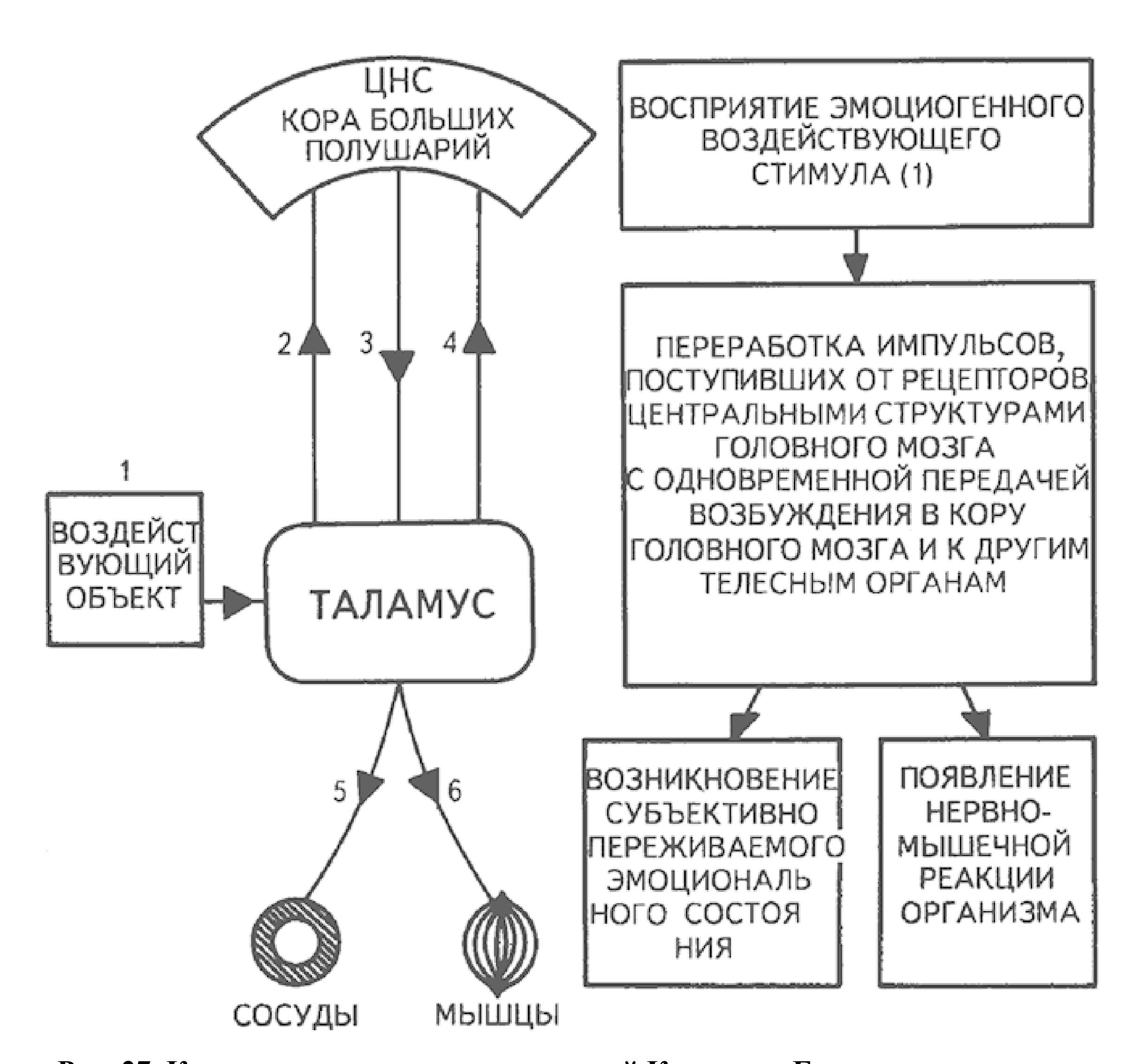


Рис. 27. Концепция возникновения эмоций Кеннона – Барда

Высказанные У. Кенноном положения были дальше развиты П. Бардом. Он показал, что в действительности как телесные изменения, так и связанные с ними эмоциональные переживания возникают почти в одно и то же время. Собственно с эмоциями из всех структур головного мозга более всего связан не сам таламус, а гипоталамус и центральная часть лимбической системы. В экспериментах, выполненных на животных, удалось доказать, что электрическими воздействиями на эти структуры в определенной степени можно управлять эмоциональными состояниями, такими, например, как страх и гнев. В результате этих доработок концепция У. Кеннона получила новое, современное название теории Кеннона – Барда.

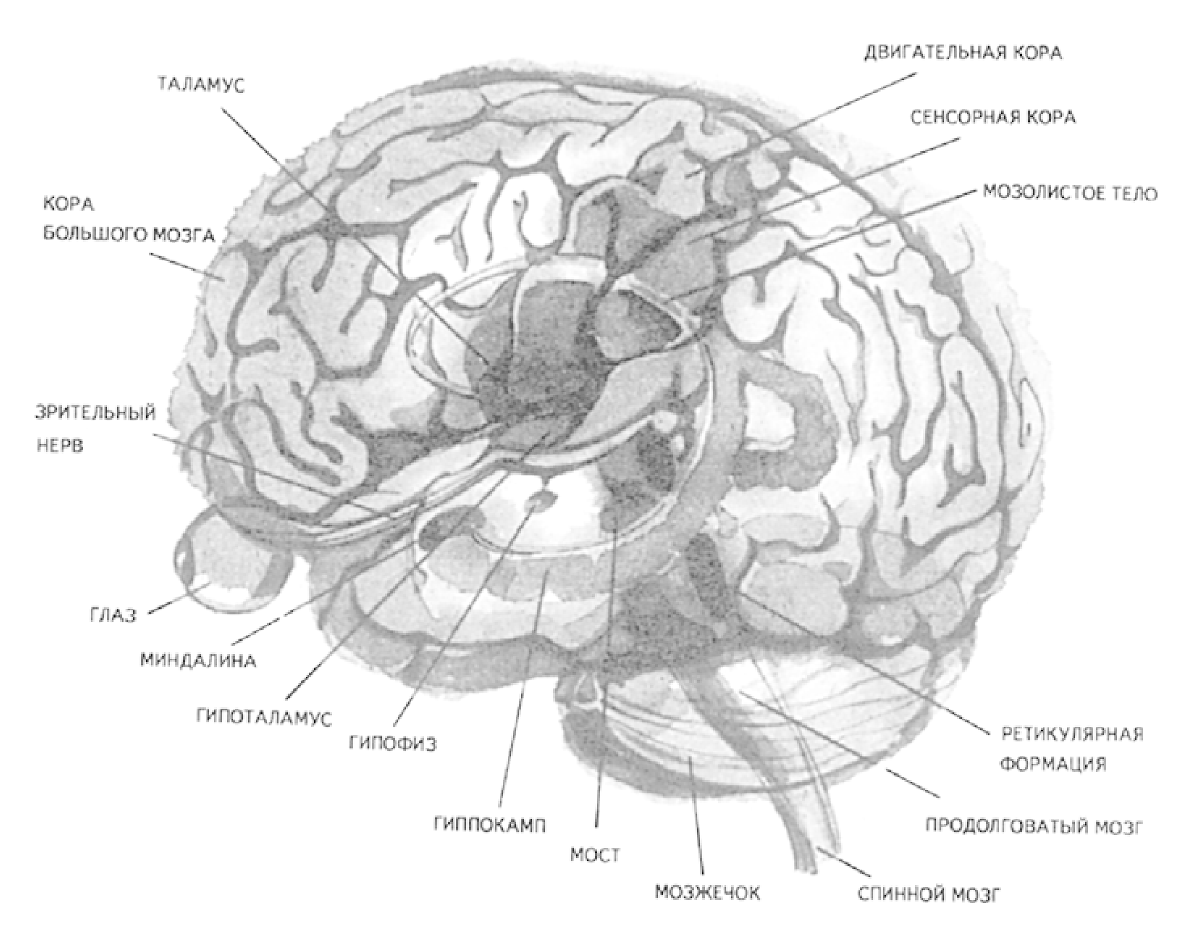


Рис. 28. Нерасчлененный мозг. На рисунке представлены основные структуры, принимающие участие в работе познавательных процессов и в потребительско-эмоциональной регуляции поведения, включая лимбическую систему

На рис. 28, заключающем данный параграф учебника, в интегрированном виде представлены основные структуры головного мозга, принимающие участие в познавательных и эмоционально-мотивационных процессах, рассмотренных выше.

Генетические корни психологии и поведения

Проблема генетических источников психологии и поведения человека является одной из важнейших в психологической и педагогической науках, поскольку от ее правильного решения зависит принципиальное решение вопроса о возможностях обучения и воспитания детей, человека вообще. По современным данным напрямую воздействовать через обучение и воспитание на генетический аппарат практически невозможно, и, следовательно, то, что задано генетически, перевоспитанию не подлежит.

С другой стороны, обучение и воспитание сами по себе обладают огромными возможностями в плане психического развития индивида, даже если они не затрагивают собственно генотипа и не воздействуют на органические процессы. В целом поставленная проблема в психологии возникла давно и сформулирована как проблема *генотипической и средовой обусловленности психики и поведения человека.*

Связанный с ней вопрос – о биологической и социальной детерминации психических явлений – касается зависимости функционирования и развития психических явлений от организма, не обязательно только от тех его свойств, которые обусловлены генотипически. Это могут быть органические особенности, которые сформировались у человека в процессе жизни в результате созревания, обучения и воспитания вместе взятых. Наконец, само по себе

средовое не обязательно сводится только к социальному: ведь окружающая человека среда не ограничена обществом, это может быть и природная среда.

Социальные воздействия на человека связываются, как правило, с миром людей, с их материальной и духовной культурой, в то время как среда, понимаемая в широком смысле слова, включает все остальное, что с рождения и в течение всей жизни окружает человека. На рис. 29 показано соотношение двух обсуждаемых проблем и четырех связанных с ними понятий. Проблемы здесь представлены взаимно перпендикулярными пересекающимися линиями, определяемыми на своих концах словами: «генотип», «среда», «биологическое», «социальное». Фактически на пересечении этих линий и понятий возникает уже не две, а четыре частные проблемы:

I. Проблема генотипической и социальной обусловленности психики и поведения.

II. Проблема социальной и средовой обусловленности психики и поведения.

III. Проблема генотипической и биологической обусловленности психики и поведения.

IV. Проблема средовой и биологической обусловленности психики и поведения.

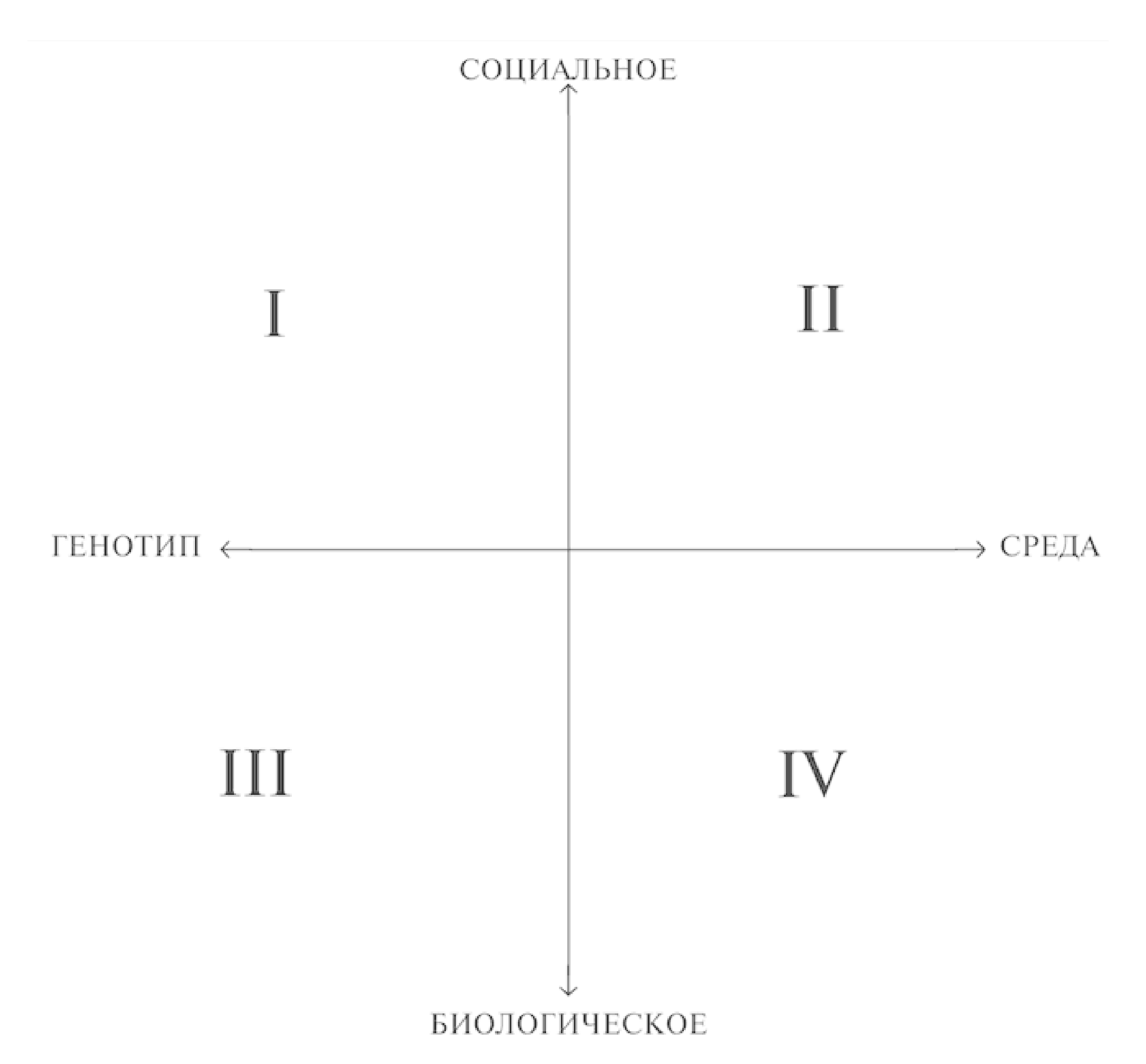


Рис. 29. Схематизированное представление четырех проблем, возникающих на стыке генотипических, средовых, биологических и социальных влияний на человека, его психологию, поведение

В действительности генотипическое и биологическое начала в человеке часто объединяют, называя их одним словом – «биологическое». Так же точно иногда соединяют средо-

вое и социальное в понятии «социальное». Таким образом, «биологическое» оказывается интегрирующим в себе и наследственно закрепленные физические (конституциональные) и заданные с рождения физиологические (процессуальные) свойства человеческого организма. Биологическое, понимаемое в этом, расширительном, значении, может быть врожденным или приобретенным в пренатальный период развития организма ребенка или возникнуть после рождения в результате болезни. Именно так мы и будем далее рассматривать интересующую нас проблему, особо выделяя при ее обсуждении вопрос о генотипической и средовой обусловленности психики человека. Соответствующая область исследований, занимающая промежуточное положение между психологией и генетикой, в последние годы становится особенно популярной и получила двойное наименование: в США – «социобиология», в Европе – «этология человека».

Большинство концепций, представленных в социобиологии, и выводов, положенных в их основу, базируется на результатах сравнения человека с другими существами или на выявленном сходстве определенных поведенческих реакций, видов поведения различных популяций людей. Речь идет о таких научных данных, которые не зависят от имеющихся в разных группах людей специфических культурно-исторических традиций.

Отношение ученых к социобиологии в настоящее время неоднозначное: есть и ее сторонники, и ее противники. Самый существенный аргумент, выдвигаемый против социобиологии как науки, – это отсутствие прямых и достаточно убедительных доказательств непосредственной генетической детерминированности большинства видов и форм человеческого поведения. Неоправданным, в частности, представляется оппонентам предположение о том, что человек в своем поведении не зависит от среды, а работа его ц.н.с. не контролируется генетически. Обе точки зрения, выраженные в этом предложении, в настоящее время почти не имеют сторонников и ни одну из них нельзя признать доказательной. Остается только компромиссный вариант, но и он не решает проблемы. Этот вариант выражен в решении, которое сформулировано в утверждении: «частично от генотипа, частично от среды». Данный вариант в каждом конкретном случае требует определения, что же на самом деле зависит от среды и что от генотипа.

Поиски практического решения данного вопроса начались с появления работы английского ученого Ф. Гальтона «Наследование таланта и характера» (1865), где впервые был применен метод близнецов с соответствующими статистическими расчетами, с помощью которых определялись различия между группами близнецов в изучаемых признаках. В результате этого исследования возникла мысль о вероятной генетической обусловленности человеческого интеллекта, а также некоторых психологических и поведенческих признаков, свидетельствующих об умственной отсталости человека.

Исследования хромосом человека (их число равно 48), развернувшиеся в конце 50-х – начале 60-х гг. текущего века, положили начало второму важному этапу разработки проблемы генетической обусловленности психики и поведения. Область науки, занятая этой проблемой в настоящее время, называется *генетикой поведения.* Она касается определения наследственных факторов, влияющих на поведение людей, их познавательные процессы и способности. *Генетика развития,* дополняющая данную научную область, исследует генетические механизмы нормального и аномального психологического развития человека. В целом, однако, это направление в генетике пока что разработано слабо.

Следует признать, что практически все в организме человека: и его развитие, и анатомо-физиологическое строение, и основные жизненные функции – в конечном счете находится под определенным контролем со стороны генных структур, Мозг, как и любой другой орган, обнаруживает генетическую детерминированность и изменчивость, поэтому логично предположить, что должны существовать генетические факторы, которые по крайней мере

в ранние годы определяют психологию и поведение человека. Однако на практике действие генотипа и влияние среды отделить друг от друга очень трудно.

Много научно полезной информации о генетической детерминации поведения и психологии человека дал близнецовый метод, предполагающий одновременное сравнительное исследование монозиготных (МЗ) и дизиготных (ДЗ) близнецов, первые из которых обладают идентичной, а вторые – различной наследственностью. Поскольку те и другие (МЗ и ДЗ), взятые попарно, живут и развиваются примерно в одинаковых условиях среды, то можно предположить, что межиндивидуальное сходство и различие внутри пар близнецов свидетельствует соответственно о значимости или генетического (сходство), или средового (различие) фактора.

Совокупность прирожденных признаков, определяемых исключительно генетически, называют *генотипом,* а признаки, характерные для уже ставшего взрослым организма, прошедшего длительный и сложный путь развития в определенных условиях среды, – *фенотипом.* Считается, что фенотип есть результат совместного влияния на организм и генотипа, и среды, в которой организм растет и развивается.

ДЗ-близнецы в отличие от МЗ-близнецов имеют примерно половину общих генов, т. е. такое их распределение, которое близко к распределению генов у детей, родившихся в разное время в одной и той же семье, в то время как у МЗ-близнецов все гены одинаковые. Фенотипические различия между МЗ-близнецами обычно объясняются влиянием среды, т. е. всем, что непосредственно не связано с генами. ДЗ-близнецов в этих случаях традиционно используют для сравнения в качестве контрольной группы.

В большинстве исследований, проводимых с использованием близнецового метода, ставится и решается следующий вопрос: отличаются ли близнецы от неблизнецов по изучаемому признаку? Сопоставление внутрипарного психологического и поведенческого сходства у МЗ- и ДЗ-близнецов должно показать относительную роль генотипа и среды в порождении и закреплении межиндивидуальных вариаций данного признака. В случае, если он в основном формируется под влиянием среды, внутрипарное сходство МЗ- и ДЗ-близнецов должно быть примерно одинаковым. Если же признак больше контролируется генотипическими факторами, то сходство у МЗ-близнецов должно быть значительно выше, чем у ДЗ-близнецов.

Рассмотрим факты, подтверждающие или, напротив, отрицающие генотипическую обусловленность психологии и поведения человека. Генетика поведения за последние несколько десятков лет дала обширный материал, экспериментально подтверждающий наследование форм пищевого и полового поведения, эмоциональности и агрессивности. Датский психогенетик Н. Жуел-Нильсон, исследовав 12 пар разлученных близнецов, показал, что существует высокое внутрипарное сходство в мимике, голосе, походке, но вместе с тем – и большие индивидуальные различия в высокоспециализированных психических процессах и формах поведения (стиле межличностного общения, познавательных интересах и т. п.).

Вопрос о том, наследственность или среда более важна для психологического и поведенческого развития человека, давно обсуждается в литературе, но до сих пор удовлетворительного решения не имеет. Очевидно, что развитие ребенка является результатом взаимодействия между врожденными биологическими особенностями организма и приобретенным жизненным опытом. Например, при нормальном процессе развития человеческий индивид довольно быстро усваивает речь. Но при любых обстоятельствах активная речь не может быть сформирована ранее одного года – полутора лет, т. е. того возраста, когда организм в силу генетических факторов достигнет определенного уровня биологической зрелости. Ни один ребенок, к примеру, не начал еще говорить целыми предложениями раньше годовалого возраста.

Дети растут в человеческой среде, где окружающие их люди являются носителями развитых речевых умений и навыков. Они сознательно и бессознательно стимулируют ускоренное развитие соответствующей речевой способности у детей. У разных народов она формируется и проявляет себя по-разному. В развитых странах Европы, например, ребенок овладевает речью и начинает говорить в годовалом возрасте. Дети, родившиеся и выросшие в Сан Маркосе, отдаленной деревушке Гватемалы, и имеющие малый опыт общения со взрослыми людьми, овладевают речью гораздо позднее, в возрасте около двух лет.

Ребенок всегда говорит на языке той страны, в которой он родился и вырос. Это, пожалуй, самое убедительное доказательство прямого влияния среды на психическое (речевое) развитие. Если же принять в расчет то обстоятельство, что именно речь составляет основу всех других видов психической деятельности, более сложных по уровню своего развития, то можно считать, что влияние среды на психическое развитие человеческого индивида в целом огромно. Вместе с тем – и для этого также имеются доказательства – оно существенно ограничено теми биологическими возможностями, которые предоставлены достигнутым уровнем зрелости организма.

Проблема влияния биологического и социального начал на психическое развитие человека отчасти может быть решена за счет введения понятия *сензитивного периода развития.* Он обозначает возраст, в рамках которого при формировании тех или иных психологических качеств человека можно добиться наилучших педагогических результатов. Для речи, например, таким периодом является возраст от одного года до трех лет.

Воздействие генетических факторов лучше всего просматривается в характере и динамике процесса созревания организма. Генотипически детерминированный процесс последовательных органических изменений, проходящих определенные стадии, относительно независим от событий, происходящих во внешней для организма среде. Мы говорим «относительно» потому, что такие изменения в определенной степени зависят от внешних условий, в которых происходит созревание организма. Такие условия могут замедлить или, напротив, ускорить процесс созревания, однако существенного влияния на последовательность стадий развития и его конечный результат не оказывают. Из-за неблагоприятных внешних условий развития человеческий организм может не достичь определенной стадии биологического созревания, но это не определяет его психического развития в будущем. Оно может идти ускоренно, если создать внешне благоприятные условия для дальнейшего созревания организма.

На начальном этапе развития человека, в первые месяцы его жизни, ведущим является генотип. От него зависит созревание фиксированных программ развития психики и поведения в их элементарных формах, связанных с деятельностью организма.

Определяющую роль в это время играют наиболее древние мозговые структуры (древняя и старая кора), управляющие созреванием общевидовых биологических структур, от которых зависят жизненно наиболее важные формы приспособительного поведения. Древние мозговые структуры поддерживают жизнедеятельность организма; способствуют накоплению информации, формированию умений и навыков, необходимых для перехода на следующий, более высокий уровень развития. Период жизни, о котором идет речь, охватывает первые два месяца и обычно характеризуется как новорожденность.

Второй этап развития начинается с двухмесячного возраста. Он связан с началом функционирования и включением в работу коры головного мозга, активным развитием и дифференциацией ее структур.

С возрастом количественно и качественно изменяется соотношение генотипических и средовых влияний, причем смена отношения генотипа и среды в детерминации психики и поведения сопровождается их качественной перестройкой, происходящей в ходе развития.

Начиная с дошкольного возраста стабильно связанными с генотипом становятся индивидуальные различия в общительности, а также управление такими свойствами темперамента, как динамика непроизвольно совершаемых и автоматически регулируемых движений. К числу врожденных и довольно рано появляющихся относятся некоторые экспрессивные реакции человека, например способность улыбаться. Даже дети, родившиеся слепыми или глухими, отвечают улыбкой на ласку. Люди, принадлежащие любой из человеческих культур, часто от удивления поднимают брови. Вполне возможно, что и эта поведенческая реакция является врожденной.

С возрастом, по-видимому, увеличивается вклад генотипа в индивидуальные интеллектуальные различия. Генетические влияния этого типа в детском и взрослом возрасте являются относительно устойчивыми. (Речь идет о формировании соответствующих индивидуальных различий, а не о тенденциях развития, рассматриваемых в качестве нормативных. Психологи же имеют обычно дело именно с последними.)

Хотя роль негенетических факторов в формировании психологических и поведенческих индивидуальных различий довольно велика, тем не менее сам генотип редко обусловливает больше половины всех индивидуальных вариаций по соответствующим признакам. Поэтому, «принимая во внимание явную недостаточность наших знаний о генетической детерминации поведения человека, всякие спекуляции относительно природы наследственных изменений, обусловивших последние этапы эволюции нашего вида (имеются в виду люди. – *Р. Н.),* представляются преждевременными»[16].

Установлено, что в организме человека функционирует специальный нейроэндокринный аппарат генетической регуляции программы развития. Любая психическая функция благодаря его работе реализуется в пределах некоторого диапазона, заданного уровнем зрелости организма. Однако конечная ее форма в пределах этого диапазона зависит не столько от генотипа, сколько от условий окружающей среды, в частности от обучения и воспитания. В большинстве случаев, имея дело с конкретными психологическими характеристиками человека и формами поведения, невозможно сказать, в какой степени на них повлияли гены, в какой – среда.

Сама по себе высокая наследуемость, установленная в исследованиях, проведенных на людях разных возрастов, не свидетельствует о возрастной преемственности именно генетических влияний. Наследственное воздействие на один и тот же психологический или поведенческий признак с возрастом человека может существенно измениться. Психологические и поведенческие характеристики, показывающие высокую устойчивость во времени, вовсе не обязательно связаны именно с генотипом. Наоборот, многие первоначально генетически обусловленные характеристики отнюдь не всегда являются неизменными в течение последующей жизни человека. Многие данные, которыми располагает *психогенетика,* указывают на следующее: когда в процессе развития обнаруживаются изменения в степени генетической обусловленности индивидуальных особенностей, они часто увеличиваются, а не уменьшаются.

«Согласно современной генетике, – считает И. В. Равич-Щербо, – наследуется не конкретное значение признака, а некоторая способность иметь данный признак, и уже на основе этой наследственно обусловленной нормы реакции, во взаимодействии генотипа и среды формируется определенное фенотипическое выражение признака»[17].

---

[16] *Фогель Ф., Мотульски А.* Генетика человека: В 3-х т. – Т. 3. Эволюция человека. Генетика поведения. Практические аспекты. – М., 1990. – С. 27.

[17] *Равич-Щербо И. В.* Исследование природы индивидуальных различий методом близнецов // Психология индивидуальных различий. Тексты. – М., 1982. – С. 107.

Из всех человеческих свойств минимальную зависимость от генотипа обнаруживают *черты личности,* выражающие отношение человека к людям и обществу. В целом же можно определенно утверждать, что среда в детерминации психического развития человека играет гораздо более важную роль, чем генотип. Даже среди известных свойств нервной системы человека нет ни одного, которое было бы полностью независимым от воздействий среды. «Чем выше в деятельности человека роль специфически человеческой, речевой произвольной саморегуляции, тем меньшую роль играют факторы генотипа, и, наоборот, чем она ниже, тем отчетливее индивидуальные особенности этой деятельности определяются наследственностью»[18].

Электрофизиологические исследования мозга человека, проведенные в последние годы, позволили установить важный факт о наследуемости электроэнцефалограммы (ЭЭГ) человека – картины электрической активности мозга в целом или отдельных его частей, а также выделить типы ЭЭГ и связать их с элементарными психическими и поведенческими явлениями. Соответствующие результаты в обобщенном виде представлены в табл. 4.

Здесь показаны данные о влиянии врожденных особенностей ЭЭГ человека на отдельные стороны его психологии и поведения. Их можно описать так:

1. Люди с мономорфными а-волнами в среднем проявляют себя активными, эмоционально устойчивыми и надежными. Индивиды с особо выраженными признаками такого рода в ЭЭГ с достаточно высокой вероятностью обнаруживают такие поведенческие характеристики, как настойчивость, точность в работе, особенно в условиях стресса. У них развита кратковременная память, однако переработка информации протекает не очень быстро.

2. Лица с низкоамплитудной ЭЭГ демонстрируют низкую спонтанную активность. Те из них, для кого особенно характерен этот признак, часто оказываются *экстравертами* и склонны в своих мнениях и поступках ориентироваться на окружающих людей. Особенно хорошо развита у них пространственная ориентация.

3. Лица, ЭЭГ которых отличается диффузными β-волнами, делают большое количество ошибок в текстах на внимание, в видах деятельности, требующей повышенной аккуратности несмотря на низкую скорость работы. Их устойчивость к стрессу является довольно низкой. В результате этого они могут показывать сравнительно невысокие, не соответствующие их возможностям результаты тестирования, особенно в заданиях на проверку интеллекта и связанных с пространственной ориентацией.

Таблица 4. **Наследственные варианты энцефалограммы и их психологические следствия (по Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека. Проблемы и подходы: В 3 т. – Т. 3. – М., 1990)**

---

[18] Там же. – С. 119.

Вид ЭЭГ и тип наследования	Генетическая изменчивость ЭЭГ	Функциональные последствия	Психологические последствия
Мономорфные α-волны (предположительно аутосомно-доминантный)		Сильный отбор и большое усиление	Стеничность, стабильность, устойчивость к стрессу
Быстрые варианты α-активности (16—19/с) (аутосомно-доминантный)		Быстрая обработка информации	Высокий интеллект и хорошая моторика
Низкоамплитудная ЭЭГ (аутосомно-доминантный)		Слабое усиление	Расслабленность, низкая активность, конформизм
Низкоамплитудная пограничная (смешанная группа)		Слабое усиление, нарушенное	(Смешанная группа)
Группа с лобно-прецентральной β-активностью (аутосомно-доминантный)			(Не привлекает внимания, спокойный)
Диффузные β-волны (полигенный)		Нарушенная обработка информации в связи с высокой тонической активацией	Напряженность, нарушение пространственной ориентации, чувствительность к стрессу
Нормальный ЭЭГ (полигенный)			

В заключение остановимся еще на одном вопросе, имеющем принципиальное значение для понимания относительного влияния наследственности и среды на человека. Это – вопрос о динамике психического развития человечества в течение почти двух миллионов лет, прошедших с того времени, как человек выделился среди других живых существ.

В табл. 5 показаны основные этапы эволюции человека, сопровождающиеся совершенствованием его материальной и духовной культуры. В конечном счете это совершенствование привело к колоссальному ускорению психического и поведенческого развития человека. У современных людей оно уже почти никак не связано с перестройкой организма (генотипа), так как на протяжении нескольких последних десятков тысяч лет генотип остается неизменным.

Отметим в связи с этим два обстоятельства. Во-первых, ускоренный прогресс человечества начался с изобретения и использования языка примерно 50 000 лет назад и в целом в биологической истории людей занимает мизерный период времени, равный примерно

0,03 % всей человеческой истории. Во-вторых, за последние 300 лет, составляющих около 0,0002 % времени биологической эволюции человека, этот прогресс намного превзошел все то, что было достигнуто за весь предшествующий, более чем полуторамиллионный период существования человека как биологического вида.

К этим фактам мы будем возвращаться на страницах данного учебника, пытаясь понять, как и почему человеческий индивид столь быстро развивается и с рождения до зрелости приобретает такие свойства, которых нет ни у какого другого вида живых существ.

Темы и вопросы для обсуждения на семинарах

Тема 1. Строение, функционирование и свойства центральной нервной системы человека.

1. Общее строение нервной системы человека.
2. Устройство отдельной нервной клетки – нейрона.
3. Понятие и структура анализатора.
4. Рецепторы и их виды.
5. Структура и основные поля коры головного мозга человека.
6. Представительство психических процессов, свойств и состояний человека в его головном мозге: общие положения.
7. Роль и функции ретикулярной формации в управлении психикой и поведением.

Таблица 5. **Основные этапы эволюции человека (по Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека. Подходы и проблемы: В 3 т. – Т. 3. – М., 1990)**

Средний объем мозга (см)	Временная шкала		Используемые орудия	Образ жизни	Искусство и язык
	Число прошедших лет	Число прошедших поколений			
400—550	1,7 млн.	85000	Простейшие каменные и костяные орудия	Охота и собирательство	
900	600 000	30 000	Более совершенные каменные орудия	Тот же	
1300	50 000	2500	Каменные топоры	По-прежнему охота	Пещерная живопись Древнейшие языки
	30 000 10 000	1500 500	Металлические орудия	Сельское хозяйство	Языки с иероглифической и пиктографической письменностью
	6000	300	Более сложные орудия и перевозочные средства	Города и сельское хозяйство	
	3500	175			
	300	15	Сложные механизмы	Промышленные центры	Книгопечатание
	30	1	Использование атомной энергии	Атомная эра	Радио, телевидение
	20		ЭВМ	Постиндустриальная эра	

Эволюционные события: Прямохождение; Каменные орудия; Пещерная живопись; Язык; сельское хозяйство; организованное общество; индустриализация; атомная и компьютерная эры

Временная шкала: 1,7 млн. лет; 50 000 лет; 300 лет

Тема 2. Психика и мозг человека: принципы и общие механизмы связи.

1. Связь психических процессов с работой человеческого мозга.
2. Модель концептуальной рефлекторной дуги по Е. Н. Соколову.
3. Учение Н. А. Бернштейна об участии психики в управлении движениями.
4. Эволюция условнорефлекторного понимания психики со времени И. П. Павлова до наших дней.
5. Психофизиологическая поведенческая теория К. Халла.

6. Модель функциональной системы по П. К. Анохину.
7. Функциональные блоки мозга по А. Р. Лурия.
8. Проблема локализационизма-антилокализационизма: аргументы за и против.

Тема 3. Анатомо-физиологическое представительство в мозге основных психических процессов, свойств и состояний человека.

1. Физиологические механизмы ощущений.
2. Физиологические основы восприятия. Понятие рецептивного поля нейрона.
3. Функциональная асимметрия мозга, ее проявления и назначение в регуляции психических процессов и состояний.
4. Физиологические основы внимания. Моторная теория Т. Рибо.
5. Биологические основы памяти.
6. Органические основы мотивации и эмоций.

Тема 4. Генетические корни психологии и поведения человека.

1. Сложность и многоаспектность проблемы генотипического и средового влияния на психологию и поведение человека.
2. Метод близнецов, его использование в дифференциально-психологических исследованиях.
3. Основные генотипически обусловленные психологические и поведенческие характеристики человека.
4. Взаимодействие генотипов и среды в психическом развитии человека.
5. Возрастная динамика генотипических и средовых влияний на развитие.
6. Наследственные варианты ЭЭГ, их связь с психологией и поведением человека.
7. Основные этапы эволюции человека в связи с его психическим, социальным и культурным развитием.

Темы для рефератов

1. Психофизиологические модели, объясняющие взаимодействие физиологичесих факторов с психическими процессами, состояниями и свойствами человека в управлении его жизнедеятельностью.
2. Научные аргументы за и против локализационизма.
3. Физиологические механизмы познавательных процессов.
4. Физиологические основы мотивации и эмоций.
5. Генотипически обусловленные психические и поведенческие свойства человека.

Темы для самостоятельной исследовательской работы

1. Критический анализ рефлекторного объяснения поведения человека и его психических процессов.
2. Мозг и психика: связь основных структур мозга с психическими процессами и состояниями человека.
3. Роль коры головного мозга и подкорковых структур в управлении психическими процессами и состояниями.
4. Проблема биологического и социального в развитии психики и поведения человека.

Литература

I

Вулдридж Д. Механизмы мозга. – М., 1965. *(Нейрон. Устройство и функционирование: 17–33. Головной мозг: 40–56. Ретикулярная формация: 92–102; 195–202. Генетический контроль особенностей поведения: 131–139. Центры, управляющие эмоциями и сознанием: 160–169. Центры удовольствия в головном мозге: 179–183. «Центры наказания»: 183–188. Физиологические основы личности и речи: 205–233. Нейрофизиология памяти: 235–277.)*

Голубева Э. А. Индивидуальные особенности памяти человека (Психофизиологическое исследование). – М., 1980. *(Свойства нервной системы: 11–17.)*

Гримак Л. П. Резервы человеческой психики. Введение в психологию активности. Изд. второе, дополненное. – М., 1989. *(Тело и психика: 79–96.)*

Данилова Н. Н., Крылова А. Л. Физиология высшей нервной деятельности. – М., 1989. *(История, предмет и задачи физиологии высшей нервной деятельности: 5–23. Основные понятия и принципы высшей нервной деятельности: 24–45. Функциональная организация мозга: 46–75. Врожденная деятельность организма: 76–95. Обучение и закономерности условнорефлекторной деятельности: 96–130. Механизмы образования условного рефлекса: 131–150. Нейрофизиологические основы памяти и обучения: 151–194. Структура поведенческого акта: 195–215. Потребности: 216–224. Мотивация: 225–248. Эмоции: 249–273. Движения: 274–290.)*

Дельгадо Х. Мозг и сознание. – М., 1971. *(Физиологические основы движений: 99–118. Физиологические основы эмоций и мотивации: 119–153, 159–180. Физиологические основы представлений и памяти: 154–158. Физиологические основы «воли»: 186–191. Мозг и психика. Общая постановка проблемы: 223–228.)*

Естественнонаучные основы психологии. – М., 1978. *(Психология и физиология: 11–23. Строение центральной нервной системы: 24–108. Функциональная организация мозга (функциональные блоки мозга): 109–139. Основные свойства нервной системы человека как нейрофизиологическая основа индивидуальности: 295–336.)*

Леонтьев А. Н. Избранные психологические произведения: В 2 т. – Т. 1. – М., 1983. *(Биологическое и социальное в психике человека: 76–95.)*

Линдсей П., Норман Д. Переработка информации у человека (Введение в психологию). – М., 1974. *(Нервные механизмы памяти: 276–312.)*

Лурия А. Р. Мозг человека и психические процессы. – Т. **I.** – М., 1963. *(Мозг человека и психические процессы: 11–68.)*

Лурия А. Л. Эволюционное введение в психологию. – М., 1975. *(Мозг и психические процессы: 93–125.)*

Лурия А. Р. Язык и сознание. – М., 1979. *(Внутренняя речь и ее мозговая организация: 135–146. Мозговая организация речевой деятельности. Патология речевого высказывания: 265–290. Мозговая организация процессов декодирования (понимания) речевого сообщения: 291–306.)*

Мелхорн Г., Мелхорн Х.-Г. Гениями не рождаются (Общество и способности человека). – М., 1989. *(Значение исследования биологических основ интеллекта: 21–24.)*

Милнер П. Физиологическая психология. – М., 1973. *(Нейроны: 19–36. Общий очерк анатомии нервной системы: 36–59. Сенсорные системы мозга: 136–325. Физиологические механизмы мотивации: 325–349, 420–514. Физиологические механизмы внимания: 349–372.)*

Познавательные процессы и способности в обучении. – М., 1990. *(Функциональная организация мозга и психики: 122–140.)*

Русалов В. М. Биологические основы индивидуально-психологических различий. – М., 1979. *(Учение И. П. Павлова о свойствах и типах нервной системы: 67–74. Физические особенности человека и психика: 250–269. Свойства нервной системы и их психологические проявления: 269–272. Связь свойств нервной системы, темперамента и общих способностей: 301–307.)*

Симонов П. В. Мотивированный мозг: Высшая нервная деятельность и естественно-научные основы общей психологии. – М., 1987. *(Естественнонаучное обоснование ключевых понятий общей психологии: 220–230.)*

Симонов П. В. Эмоциональный мозг. Физиология. Нейроанатомия. Психология эмоций. – М., 1981. *(Физиология и нейроанатомия эмоций: 69–80, 92–97. Психофизиология воли: 160–168.)*

Соколов Е. Н. Нейронные механизмы памяти и обучения. – М., 1981. *(Концептуальнаярефлекторная дуга: 5–22. Формы обучения: 23–39.) Способности и склонности: комплексные исследования. – М., 1989. (Типы высшей нервной деятельности человека: 22–33.)*

Теплов Б. М. Избранные труды: В 2 т. – Т. II. – М., 1985. *(Типы высшей нервной деятельности: 6–189.)*

Хрестоматия по ощущению и восприятию. – М., 1975. *(Рецептивные поля и клеточные ансамбли: 19–28.)*

Хэссет Д. Введение в психофизиологию. – М., 1981. *(Головной мозг: 131–162.)*

II

Вартанян Г. А., Петров Е. С. Эмоции и поведение. – Л., 1989. *(Психофизиология эмоций: 19–37.)*

Вейн А. М., Каменецкая Б. И. Память человека. – М., 1973. *(Физиологические механизмы памяти: 11–46. Биохимические основы памяти: 46–60.)*

Выготский Л. С. Собрание сочинений: **В** 6 т. – Т. **I.** – М., 1982. *(Психология и учение о локализации психических функций: 168–174.)*

Гиппенрейтер Ю. Б. Введение в общую психологию: Курс лекций. – М., 1988. *(Физиология движений и физиология активности: 129–161. Психофизическая проблема: 214–233.)*

Голубева Э. А. Индивидуальные особенности памяти человека (Психологическое исследование). – М., 1980. *(Память и свойства нервной системы: 17–107. Биоэлектрические корреляты памяти: 108–130.)*

Гоноболин Ф. Н. Внимание и его воспитание. – М., 1972. *(Физиологические основы внимания: 11–16.)*

Грегори Р. Л. Глаз и мозг. Психология зрительного восприятия. – М., 1970. *(Устройство глаза и зрительной области мозга: 42–84.)*

Гуревич К. М. Индивидуально-психологические особенности школьников. – М., 1988. *(Основные свойства нервной системы и их индивидуальная представленность: 41–53.)*

Лолер Дж. Коэффициент интеллекта, наследственность и расизм. – М., 1982. *(Диалектические отношения биологического и социального: 118–137. Наследственность интеллекта: 176–228.)*

Ломов Б. Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. – М., 1984. *(Социальное и биологическое в детерминации психики человека: 342–394.)*

Лурия А. Р. Язык и сознание. – М., 1979. *(Внутренняя речь и ее мозговая организация: 135–146. Мозговая организация речевой деятельности. Патология речевого высказывания:*

265–290. Мозговая организация процессов декодирования (понимания) речевого сообщения: 291–306.)

Мерлин В.С. Личность как предмет психологического исследования. – Пермь, 1988. *(Физиологические основы психических свойств личности: 56–68.)*

Мерлин В.С. Очерк интегрального исследования индивидуальности. – М., 1986. *(Свойства нервной системы и свойства темперамента: 65–86.)*

Мерлин В.С. Очерк теории темперамента. – М., 1964. *(Физиологическая обусловленность и психологическая структура темперамента: 106–155.)*

Механизмы памяти: Руководство по физиологии. – Л., 1987. *(Молекулярные основы памяти: 57–77. Нейрохимические основы памяти: 78–86. Нейрофизиологические основы памяти. Системные аспекты: 172–197. Нейропсихологическая регуляция памяти: 351–356. Психофизиологические аспекты модуляции памяти: 374–388.)*

Нейрофизиологические механизмы внимания. – М., 1979. *(Внимание, сознание, сон и бодрствование: 15–50. Нейрофизиологические аспекты внимания: 186–225.)*

Симонов П. В. Мотивированный мозг. Высшая нервная деятельность и естественнонаучные основы общей психологии. – М., 1987. *(Нейроанатомия эмоций: 86–104. Сознание и неосознаваемые проявления высшей нервной деятельности: 169–209.)*

Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека. Проблемы и подходы: В 3 Т. – Т. 3. – М., 1990. *(Эволюция человека (поведение): 27–31. Генетика и поведение человека: 47–141.)*

Хомская Е. Д. Нейропсихология. – М., 1987. *(Теория системной динамической локализации высших психических функций: 26–38. Основные принципы строения мозга: 38–55. Проблема межполушарной асимметрии мозга и межполушарного взаимодействия: 55–68.)*

Хэссет Дж. Введение в психофизиологию. – М., 1981. *(Головной мозг. 131–162.)*

III

Басейн Ф. В. Проблема бессознательного (О неосознаваемых формах высшей нервной деятельности). – М., 1968. *(Психосоматика: 97–122. Мозг и психика: 167–200.)*

Братусь Б. С. Аномалии личности. – М., 1988. *(Биологическое начало и личность: 74–80.)*

Вартанян Г. А., Петров Е. С. Эмоции и поведение. – Л., 1989. *(Постоянство и изменчивость нервных эмоциогенных структур: 38–67.)*

Веккер Л. М. Психические процессы: **В** 3 т. – Т. **I.** – Л., 1974. *(Рефлекторная теория психических процессов: 46–67.)*

Гельфанд С. А. Слух. Введение в психологическую и физиологическую акустику. – М., 1984. *(Анатомия слуховой системы: 11–45.)*

Греченко Т. Н. Нейрофизиологические механизмы памяти. – М., 1979.

Дубинин Н.П. и др. Генетика, поведение, ответственность. О природе антиобщественных поступков и путях их преодоления. – М., 1989. *(Генетические основы мотивации поведения: 211–219. Социальное и биологическое в человеке: 12–35. Основные понятия генетики человека: 35–46. Генетика и поведение: 86–103. Генетические основы агрессивности и альтруизма: 219–231. Генетические основы интеллекта: 231–256.)*

Дудкин К. Н. Зрительное восприятие и память. Информационные процессы и нейронные механизмы. – Л., 1985. *(Психофизиология зрения: 30–61. Психофизиологические (общие) основы зрения и памяти: 62–99.)*

Зинц Р. Обучение и память. – Минск, 1984. *(Психофизиология памяти: 186–199.)*

История зарубежной психологии. 30–60-е годы XX в. Тексты. – М., 1986. *(Принципы поведения (теория К. Холла): 38–59. Оперантное поведение (Б. Скиннер): 60–96.)*

Клике Ф. Пробуждающееся мышление. У истоков человеческого интеллекта. – М., 1983. *(Мотивационная основа когнитивных процессов (психофизиология): 112–126.)*

Крылова А. Л. Функциональная характеристика слуховой системы: Учебное пособие. – М., 1985. *(Общая характеристика слуховой системы: 21–29.)*

Лурия А. Р. Мозг человека и психические процессы. – Т. **I.** – М., 1963. *(Двигательный анализатор и проблема корковой организации движений: 113–138.)*

Лурия А. Л. Нейрофизиология памяти. Нарушения памяти при локальных поражениях мозга: **В** 2 т. – Т. **I.** – М., 1974.

Лурия А. Л. Нейропсихология памяти. Нарушения памяти при глубинных поражениях мозга: В 2 т. – Т. II. – М., 1976.

Лурия А. Р. Потерянный и возвращенный мир (История одного ранения). – М., 1971.

Механизмы памяти. Руководство по физиологии. – Л., 1987. *(Память, ее функции и связь с работой мозга: 7–20. Доминанта как фактор следообразования в центральной нервной системе: 197–221. Функциональная асимметрия больших полушарий и память: 234–263, 369–373.)*

Николов Н., Нешев Г. Загадка тысячелетий (что мы знаем о памяти). – М., 1988. *(Где находятся хранилища памяти: 37–66.)*

Попугаева А. Г. Импринтинг (запечатлевание). – Л., 1973. *(Импринтинг и его биологическое значение: 82–87.)*

Поршнев Б. Ф. О начале человеческой истории. Проблемы палеопсихологии. – М., 1974. *(Рефлекс: 214–225. Доминанта: 225–244.) Психологическая диагностика. Проблемы и исследования. – М., 1981. (Генетика поведения: 120–167.)*

Саган К. Драконы Эдема: рассуждения об эволюции человеческого разума. – М., 1986. *(Грядущая эволюция мозга: 196–237. Гены и мозг: 22–56.)*

Суворов Н. Ф., Таиров О. П. Психофизиологические механизмы избирательного внимания. – Л., 1985. *(Психофизиологические корреляты процессов избирательного внимания: 7–59.)*

Хорн Г. Память, импринтинг и мозг: исследование механизмов. – М., 1988. *(Подходы к анализу нейронных основ памяти: 12–42. Локализация памяти в мозге: 86–124.)*

Чуприкова Н. И. Психика и сознание как функции мозга. – М., 1985. *(Психика и рефлекторная деятельность мозга: 16–62. Уровни организации психического отражения: 77–104. Сознание как высшая форма отражения и его мозговые механизмы: 105–157)*

Якобсон П. М. Эмоциональная жизнь школьника. – М., 1966. *(Физиологические основы эмоций и чувств: 35–43.)*

Глава 3. Психология и науки о человеке

Краткое содержание

Психология и история. Связь, существующая между историей и психологией человека. Использование исторических методов в психологии и психологических методов в истории. Сущность исторического подхода в психологических исследованиях. Построение теории психического развития личности и социальных групп на основе исторического метода. История психологии как науки.

Психология и философия. Традиционность связей философии и психологии, причины их возникновения и сохранения. Освобождение психологии от философско-политических и идеологических ограничений, искусственно созданных вокруг нее в годы советской власти. Создание более тесного, естественного союза психологии и философии на базе достижений мировой философии. Основные проблемы психологии, разрабатываемые психологами совместно с философами. Значение материалистической философии для психологии.

Психология и социология. Истоки и характер взаимодействия социологии и психологии. Основные проблемы психологии человека, рождающиеся на стыке психологии и социологии. Взаимообогащение этих наук. Соединение психологии и социологии в теории социального научения, в проблематике социальной психологии. Понятие социализации. Механизмы социализации: подражание, внушение, социальная фацилитация, конформность и следование нормам. Идентификация как механизм социализации. Основные положения теории социального научения.

Психология и педагогика. Традиционность союза педагогики и психологии. Из истории отношений психологии и педагогики. Необходимость объединения усилий психологов и педагогов в решении задач обучения и воспитания. Основные проблемы, которые совместно решаются психологами и педагогами.

Психология и история

Человек является органической частью и природы, и общества. Поэтому психология имеет тесные связи с многими науками: социальными, биологическими – со всеми, которые в той или иной степени касаются человека. Так же, как невозможно понять психику и поведение современного человека без глубокого знания его биологических начал, устройства и законов функционирования организма, трудно рассчитывать на их понимание без знания социальных наук, в частности истории. «Человеческая натура, – писал Э. Фромм, подчеркивая значение общества для людей, – это не сумма врожденных, биологически закрепленных побуждений, но и не безжизненный слепок с матрицы социальных условий; это продукт исторической эволюции в синтезе с определенными врожденными механизмами и законами»[19].

Применительно к человеку анализ истории есть источник для понимания его современного состояния, в том числе психологии и поведения. Хотя человек как особенный биологический организм выделился среди других живых существ примерно 1,7 миллиона лет назад, как субъект общественных движений и преобразований он живет примерно 50 000 лет. Но за это время благодаря созданному им самим миру материальной и духовной культуры он

[19] *Фромм Э.* Бегство от свободы. – М., 1990. – С. 28.

и стал Человеком с высшими психическими процессами, личностными свойствами и нравственными состояниями. В течение этого исторического периода люди овладели речью и преобразовали свое восприятие, внимание, воображение, мышление и память.

Современный человек рождается, живет и развивается в особой, отличной от природы, искусственно созданной им социальной среде. Практически все, что окружает его с рождения, – есть творение рук человеческих, начиная от предметов домашнего обихода, одежды и кончая инструментами и средствами, которыми человек пользуется для обучения, воспитания и оказания воздействия на мир. Следовательно, для того чтобы понять, как появился современный человек со всеми его психологическими качествами, необходимо обратиться к истории человечества, в первую очередь к истории развития материальной и духовной культуры.

Без знания истории общества трудно понять и психологию отношений людей в современном мире. Эти отношения также складывались веками. Философские учения, религиозные верования, обычаи, традиции, ритуалы, многое другое, что характеризует психологию современных народов и наций, есть продукт их длительного исторического развития. Передаваясь из поколения в поколение, достижения человеческой культуры формируют в процессе их усвоения психологию современных людей как личностей и субъектов познания и творческого преобразования мира. Сама сложившаяся система обучения и воспитания – семейного, школьного, социального, интеллектуального, трудового, нравственного, физического и т. п. – также выступает как итог длительной истории.

Союз психологии и истории может быть внешним и внутренним. Внешние связи этих наук имеют место тогда, когда каждая из них для решения собственных проблем обращается к другой с целью использования ее данных. Так, историка может заинтересовать психологическая характеристика людей, живших в ту или иную эпоху, их взгляды, культура, обычаи, традиции и т. п. Психолог в свою очередь может обратиться к истории для решения своих задач, рассматривая психологию людей как исторический факт.

Более глубокий союз психологии и истории образуется в том случае, когда представителю одной области знаний необходимо воспользоваться методами или приемами, заимствованными из другой науки, для решения собственных задач. Например, историк, обращаясь к психологическим методам, может изучить личность какого-либо государственного деятеля или психологию народа для того, чтобы объяснить имевшие место исторические события (проблема роли личности в истории). Психолог в свою очередь может применить метод исторического анализа для проникновения в психологию и поведение людей давно живших поколений.

Есть примеры еще более глубокого синтеза истории и психологии в создании общей научной теории. Одним из них является *теория культурно-исторического развития высших психических функций человека,* разработанная Л. С. Выготским. В ней автор показал, что главные исторические достижения человечества, в первую очередь язык, орудия труда, знаковые системы, стали мощным фактором, который значительно продвинул вперед филогенетическое и онтогенетическое психологическое развитие людей. Пользуясь всем этим, человек научился управлять собственной психикой и поведением, сделав их произвольными и опосредствованными орудиями и знаками, подвластными его сознанию и воле.

Другим не менее известным примером такого рода связи является использование в психологии так называемого *исторического метода.* Суть его состоит в том, что для понимания природы, происхождения и законов какого-либо психологического явления надо проследить его фило- и онтогенетическое развитие от элементарных к более сложным формам, не ограничиваться анализом наиболее развитых форм. Например, чтобы понять речевое мышление человека, необходимо выявить истоки мышления и речи, установить этапы их раздельного существования, соединения и совместного развития. Для того чтобы осознать, что представ-

ляют собой высшие формы человеческого внимания или памяти, необходимо рассмотреть их поэтапное развитие с раннего детства у детей.

Много блестящих примеров подобного рода исследований мы находим у Л. С. Выготского, его учеников и последователей. Они напрямую связаны с применением исторического метода, и к этим исследованиям мы будем еще иметь возможность обратиться на страницах учебника.

Главной и наиболее ценной мыслью, которая лежит в основе сближения психологии и истории, является та, что современный человек с его психологическими качествами, личностными свойствами и социальными поступками есть продукт истории развития человечества. От эпохи к эпохе, от одного исторического периода к другому, от государства к государству, от нации к нации и даже от поколения к поколению психология и поведение людей, их взгляды, культура, традиции и обычаи значительно меняются. В свою очередь психология зрелого человека оказывает обратное влияние на ход истории. Установлена, например, и доказана определенная зависимость между диктаторскими режимами, существовавшими в разных странах мира в различные времена, и психологическими особенностями людей, живших в условиях этих режимов. Показано также, что историческая психология людей тесным образом связана с культурными и социально-экономическими достижениями того общества, в котором они живут. Американский ученый Д. Макклелланд обнаружил, что сила *мотива достижения успеха* у людей, представляющих определенную страну, коррелирует с социально-экономическими успехами, достигнутыми данной страной, а сама мотивация достижения в свою очередь зависит от сложившейся в этой стране социальной системы воспитания детей. Показано, что история культуры тесным образом переплетается и с историей личности.

Психология и философия

Связи психологии с философией являются еще более органичными, чем связи психологии с историей. Обе науки зародились и начали развиваться почти одновременно, и в течение ряда веков психология выступала как часть философии.

К необходимости обращения к философии психологов привела сложность и необычность проблем, с которыми они столкнулись. Многие вопросы психологии с большим трудом поддаются экспериментальному анализу и изучению с помощью естественнонаучных методов. Во многом они решаются философско-умозрительно. Да и сам человек, как мы выяснили, не есть полностью биологическое существо, он обитает между природой и обществом и одновременно принадлежит к этим двум реальностям. По этой причине в своем познании он не может быть полностью охвачен только методами какой-либо одной науки.

Многие проблемы психологии современного человека, такие, как *личностный смысл* и цель жизни, мировоззрение, политические пристрастия и моральные ценности, выступают как общие и для психологии (социальной), и для философии. В самой психологии до сих пор есть немало вопросов, к решению которых невозможно подойти лабораторно-экспериментальным путем, но которые тем не менее приходится решать.

При столкновении с такими проблемами психологи вынуждены обращаться к философии, вырабатывать самим или пользоваться теми умозаключениями, которые им предлагают представители смежной науки, в данном случае философии. К числу традиционных философско-психологических проблем можно отнести проблему сущности и происхождения человеческого сознания, природы высших форм человеческого мышления, влияние общества на личность и личности на общество (мировоззренческий аспект), методологические проблемы психологии и ряд других.

Долгое время пока существовало идеологически поддерживаемое разделение философии на материалистическую и идеалистическую и соответственно научно не оправданное разделение психологии на «советскую» и «буржуазную», так называемая марксистско-ленинская философия догматически и бездоказательно выдавалась за единственную истинно научную методологическую основу психологии. Такой искусственно созданный философско-психологический союз не мог быть прочным и плодотворным. Он привел к застою во многих областях психологии, особенно психологии личности и социальной психологии – там, где затрагивались проблемы взаимодействия общества и личности. Теперь, наконец, этот союз обещает стать более естественным и широким, возрождает надежду на постановку и решение многих сложных проблем совместными усилиями психологов и философов, причем не только материалистического, но и идеалистического направления.

Отвергая марксистско-ленинскую философию в качестве «единственно научной» методологии психологии, вместе с тем нельзя отрицать положительность влияния некоторых материалистических идей Маркса на развитие отечественной психологической мысли. Это влияние, в частности, сказывается на разработке проблем *деятельности* и деятельностного происхождения высших психических функций.

С другой стороны, благодаря наметившемуся в последние годы косвенному проникновению некоторых положений идеалистической философии в психологическую мысль чаще стали обсуждаться в отечественной науке сложные философско-психологические проблемы человека – ответственность, совесть, смысл жизни, духовность, т. е. как раз такие, которые психологи без помощи философов не в состоянии самостоятельно решить. Да и сами философы вряд ли смогут в них глубоко разобраться без сотрудничества с психологами, не принимая в расчет живую личность, достаточно изученную в психологической науке.

Есть такие проблемы, при решении которых сотрудничество психологов и философов является наиболее плодотворным и уже дало ощутимые результаты. Это прежде всего проблемы *эпистемологии* – науки о познании человеком окружающего мира, призванной выяснить принципиальную его постижимость человеком и наметить в самом общем виде методы такого познания. Благодаря многолетним исследованиям, проводимым, например, в созданном по инициативе известного швейцарского психолога Жана Пиаже Международном эпистемологическом центре (Швейцария, г. Женева), удалось многое узнать о природе человеческого интеллекта и его развитии у детей. Над этой проблемой в указанном центре совместно и плодотворно трудятся философы, логики и психологи.

Многое понять в области взаимодействия общества и личности помогли работы современных *неофрейдистов,* которые в основном имели теоретический, философско-психологический характер. Ряд ученых – философов и социологов – до настоящего времени считают, например, известного психолога-неофрейдиста Э. Фромма представителем своей науки и часто ссылаются на него.

К этой же категории работ, занимающих промежуточное положение между философией и психологией, можно отнести исследования, посвященные поиску и утрате человеком смысла жизни (К. Роджерс, В. Франки и др.), проблемам одиночества, счастья (М. Аргайл, В. Франкл).

Психология и социология

Социология и психология находят немало общих интересов в разработке проблем, связанных с обществом и личностью, социальными группами и межгрупповыми отношениями. В определенном смысле союз этих наук напоминает союз психологии и истории (взаимообогащение методами и фактами), но он также похож на альянс философии и психологии (интеграция знаний на теоретико-методологическом уровне). Социология заимствует из социаль-

ной психологии методы изучения личности и человеческих отношений. В свою очередь психологи широко пользуются традиционными социологическими приемами сбора первичных научных данных: анкетирование и опрос.

Разработанная преимущественно социологами концепция социального научения принята в социальной и возрастной психологии. Напротив, предложенные психологами теории личности и малой группы находят применение в социологических исследованиях. Социологи пользуются психологическими данными при решении проблем, касающихся общества в целом; психологи обращаются к социологическим теориям и фактам тогда, когда им необходимо глубже понять механизмы влияния общества на личность, а также общие закономерности поведения человека в обществе.

Есть немало проблем, над решением которых социологи и психологи трудятся вместе и которые в принципе не могут быть решены без участия представителей обеих наук. Это – проблемы отношений между людьми, национальная психология, психология экономики, политики, межгосударственных отношений и ряд других. Сюда же относятся проблемы *социализации и социальных установок,* их формирования и преобразования. Всеми этими проблемами в психологии занимаются представители социальной психологии, и примечательно то, что направление научных поисков с аналогичным названием, но с иной проблематикой и методологией исследования существует и в социологии.

Рассмотрим некоторые понятия и концепции, которые разрабатываются в социологии и необходимы для углубленного понимания индивидуальной психологии человека.

Наиболее известной из теорий, предложенных в русле «социологически ориентированной» социальной психологии, помогающей нам понять, каким образом отдельно взятым человеком приобретаются, поддерживаются и сохраняются определенные формы социального поведения, является *теория социального научения.* Эта теория в свою очередь выступает как часть социологии и имеет своим предметом социализацию.

Социализацию личности можно определить как процесс усвоения и воспроизводства индивидом общественного опыта, в результате которого он становится личностью и приобретает необходимые для жизни психологические качества, знания, умения и навыки, в том числе речь и способность по-человечески общаться, взаимодействовать с людьми. Социализация – это многогранный процесс познания индивидом созданной людьми цивилизации, приобретения опыта социальной жизни, превращения из природного в общественное существо, из индивида в личность.

Социализация включает в себя усвоение норм нравственности, культуры человеческих отношений, правил поведения среди людей, необходимых для эффективного взаимодействия с ними, а также социальных ролей, видов деятельности, форм общения. Она также включает в себя активное познание человеком окружающей его действительности, овладение навыками коллективной работы, развитие необходимых коммуникативных способностей.

Для каждого нового поколения открываются все более широкие возможности для социализации, но каждому следующему поколению людей приходится вместе с тем все труднее, так как количество информации, которую необходимо усвоить в процессе социализации, быстро возрастает и уже сейчас намного превышает возможности отдельно взятого индивида. Понятие социализации касается как процесса, так и результатов приобретения человеком жизненного опыта.

Особого внимания заслуживают механизмы социализации, т. е. способы, посредством которых человеческий индивид приобщается к культуре и приобретает опыт, накопленный другими людьми. В качестве основных источников социализации человека, несущих в себе необходимый опыт, выступают общественные объединения (партии, классы и т. п.), члены

его собственной семьи, школа, система образования, литература и искусство, печать, радио, телевидение.

Теория социального научения, лежащая в основе современных представлений о закономерностях и механизмах социализации, утверждает, что поведение человека есть результат его общения, взаимодействия и совместной деятельности с разными людьми в различных социальных ситуациях, есть результат подражания, наблюдения за другими людьми, обучения и воспитания на их примерах. Эта теория отрицает исключительную зависимость поведения человека от генотипа, биологии организма и его созревания и считает, что развитие не менее зависимо от мира, внешнего для человека, т. е. от общества.

Другим важным положением теории социального научения является утверждение о том, что любые формы общественного поведения человека, даже если в их основе не лежат известные генетические факторы, преобразуются в результате применения к человеку системы разнообразных социально-культурных поощрений и наказаний. Такие поощрения (похвала, награда, одобрение и т. п.) стимулируют и закрепляют те или иные реакции у человека. Наказания же, напротив, подавляют, препятствуют развитию и исключают их из сферы индивидуального опыта.

Считается, что новые виды социального поведения могут приобретаться человеком не только в результате прямых поощрений и наказаний, но и при наблюдении за поведением других людей (так называемое викарное научение) благодаря тому, что человек, как и многие другие высшие живые существа, имеет способность обучаться через прямое подражание.

Люди в состоянии заранее предвидеть возможные следствия своих социальных поступков, планировать и сознательно их осуществлять. Ожидаемые человеком вероятные результаты его поведения играют заметную роль в жизни, управляя процессом его социального научения не в меньшей степени, чем прямые поощрения и наказания.

Частный, но не менее важный механизм социализации – идентификация. Дети по мере своего физического и психического развития усваивают большое число разнообразных норм и форм поведения, человеческих отношений, характерных для их родителей, сверстников, окружающих людей. Ребенок в процессе социализации идентифицирует себя с другими людьми, перенимая их взгляды и накопленный жизненный опыт. Посредством идентификации он приобретает различные виды социального и *полоролевого поведения.*

Основным источником идентификации для детей раннего возраста являются родители. В дальнейшем к ним присоединяются сверстники, дети более старшего возраста, взрослые. Действие идентификации как механизма социального научения не прекращается в течение всей жизни человека. Ее источником служат люди, несущие в себе ценные качества и желательные для социализирующегося индивида формы поведения.

Один из важнейших идентификационных процессов, благодаря которому мы узнаем, как формируется личность человека определенного пола: мужчины или женщины, – *полоролевая типизация.* Под ней понимается процесс и результат приобретения ребенком психологии и поведения, характерных для людей одного с ним пола.

Основную функцию в полоролевой типизации выполняют родители. Они служат моделью для подражания со стороны ребенка в своем полоролевом поведении. Через родителей детям передаются их полоролевые установки, соответствующие требования и образцы поведения. Необходимые полоролевые *ожидания* родителей формируют у детей требуемые психологические качества через систему поощрений и наказаний, применяемых по отношению к тем или иным формам поведения, через игрушки и соответствующую полу ребенка одежду, через распределение между детьми разного пола обязанностей по дому, через воспитание у мальчиков мужских, а у девочек женских форм поведения.

Отцам в условиях нашей культуры обычно поручается воспитывать соответствующие личностные качества у сыновей, с них больше спрашивается за поведение и психическое развитие мальчиков, чем девочек. За воспитание дочерей в семье чаще всего отвечает мать.

Аналогичные родительским полоролевые требования предъявляются и поддерживаются друг у друга самими детьми (обращение к мальчику: «Ведешь себя как девчонка» – или к девочке: «Ведешь себя как мальчишка»). В процесс полоролевой типизации активно включаются средства массовой информации, печать, радио, телевидение. Источников для формирования у детей стереотипных полоролевых взглядов в современном обществе достаточно много, и их вполне хватает на то, чтобы уже к двум-трем годам у ребенка стали отчетливо проявляться свойственные его полу психологические и поведенческие черты, оценки и взгляды.

Показано, что объектом идентификации для ребенка часто становятся взрослые, которые отзывчивы и добры по отношению к детям. Им подражают больше всего.

Когда в семье доминирует мать, девочки чаще идентифицируют себя с ней, а не с отцом; у мальчиков в такой семье могут возникнуть определенные трудности психологического развития, препятствующие приобретению ими мужских черт характера и соответствующих форм поведения. В тех семьях, где главой является отец, девочки, напротив, бывают больше похожими на отцов. Одновременно у них складываются многие черты характера, свойственные матери.

Важный фактор идентификации – восприятие себя ребенком как внешне похожего на того или иного из своих родителей. Тенденция к идентификации себя с похожим родителем проявляется у детей сильнее, чем стремление к идентификации с непохожим родителем.

К другим механизмам социализации относят подражание, внушение, *социальную фацилитацию,* конформность и следование нормам. Подражание – это сознательное или бессознательное воспроизведение индивидом опыта других людей, манер, поступков и действий.

Механизм подражания в своей основе является у человека врожденным. Различные виды и формы подражательных движений можно наблюдать уже у высших животных, более и чаще всего – у человекообразных обезьян (антропоидов). Замечено, например, что антропоиды в стаде подражают тем видам поведения, которые наблюдаются у других им подобных обезьян. Подражание является для высших животных важным механизмом приобретения опыта.

Не меньшую роль оно играет и в процессе социализации человека. Почти весь человеческий опыт ребенок до трехлетнего возраста приобретает в общении с окружающими людьми через подражание.

Внушение можно рассматривать как процесс, в результате которого происходит неосознанное воспроизводство человеком мыслей, чувств, психических свойств и состояний других людей, с которыми он общается.

Социальная фацилитация – это положительное стимулирующее влияние поведения одних людей на деятельность других, совершаемую в их присутствии или при их непосредственном участии. В результате социальной фацилитации действия человека становятся более раскованными, а мыслительные процессы протекают свободнее, активнее и интенсивнее (слово «фацилитация» в переводе с английского языка на русский означает «облегчение»). В наибольшей степени социальная фацилитация у человека проявляется в кругу близких и знакомых людей. В обществе чужих людей, порождающих чувство тревоги и беспокойства, нередко наблюдается явление противоположного характера, выражающееся в торможении поведения и психических процессов субъекта общения. Это – *социальная ингибиция* (данное слово в переводе означает торможение).

Много внимания в социальной психологии уделялось изучению такого механизма социализации, как конформность. Конформным называют поведение человека, при котором он, осознанно расходясь в мнениях с окружающими людьми, тем не менее соглашается с ними, исходя из каких-либо конъюнктурных соображений (личной выгоды в ущерб следованию истине). Конформность – это приспособленчество, следование чужому мнению, заранее и сознательно рассчитанное на то, чтобы не создавать себе лишних трудностей в общении и взаимодействии с людьми, добиться поставленных целей, погрешив против истины.

От других социально-психологических механизмов социализации конформность отличается наличием более или менее выраженного конфликта между тем, что человек думает, и тем, что он делает на самом деле, между тем, что он говорит, и как поступает.

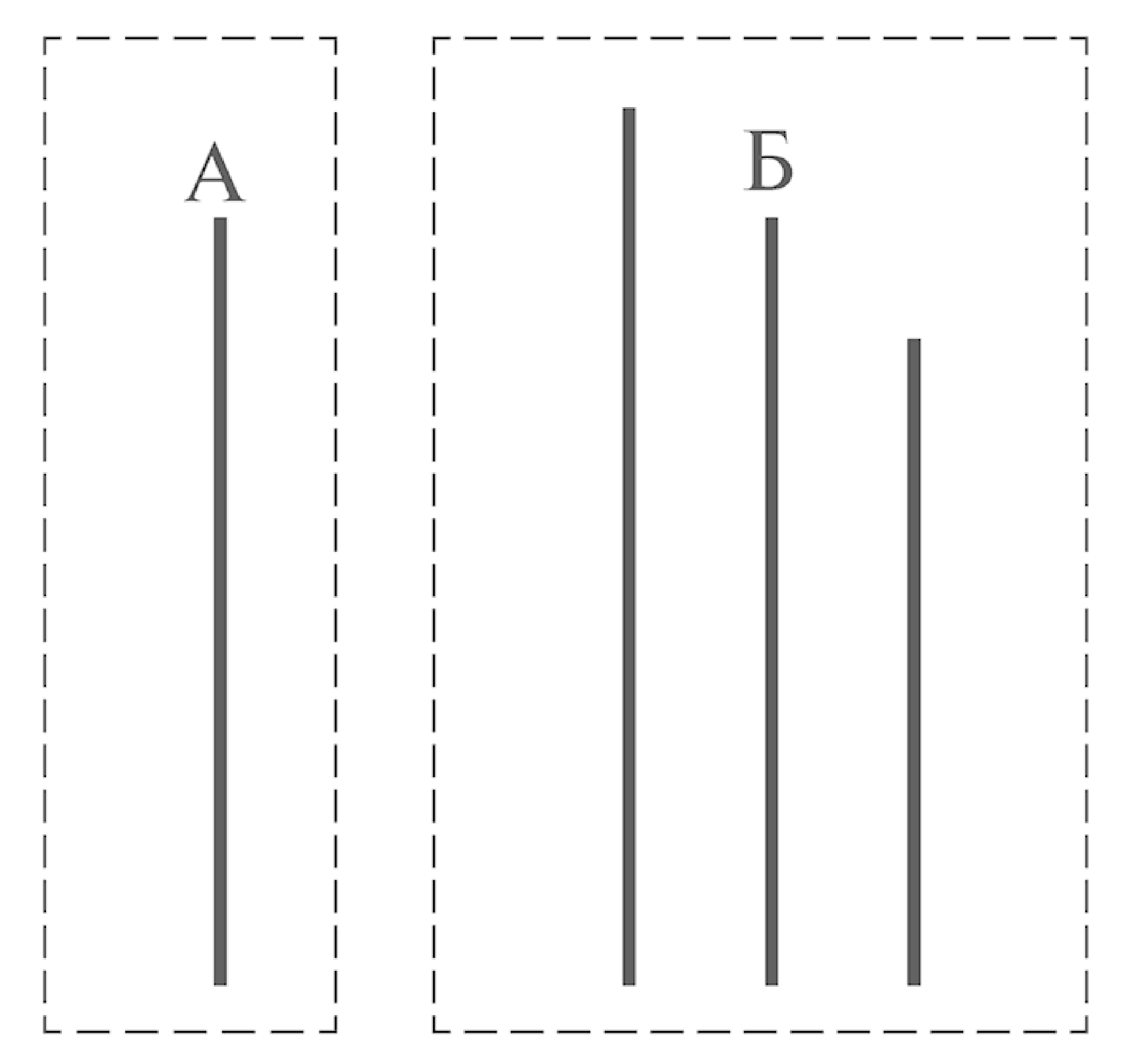


Рис. 30. Линии разной длины, использованные в эксперименте С. Аша при изучении конформного поведения

Рассмотрим известный, классический пример конформного поведения. В одном из первых исследований конформности (они были начаты С. Ашем в 50-е годы в США) для создания необходимой экспериментальной ситуации были использованы простые зрительные стимулы – линии разной длины, расположенные вертикально рядом друг с другом (рис. 30). В эксперименте участвовали от 7 до 9 человек, из которых только один был настоящим испытуемым, а остальные выступали как добровольные помощники экспериментата-

тора. С ними он заранее договорился о том, что в экспериментальной ситуации они будут давать заведомо ложный ответ на заданный экспериментатором вопрос. При этом настоящий испытуемый, принимавший участие в эксперименте, не подозревал, что остальные члены группы являются подставными лицами и договорились с исследователем о единообразной форме поведения.

Каждый из действительных испытуемых проходил через три серии исследования. В первой серии он должен был один на один с экспериментатором отвечать на вопрос: «Какой из трех линий, изображенных на рисунке справа, равна по длине одна линия, представленная на том же рисунке слева?» Все испытуемые в этой серии давали правильный ответ.

Затем, во второй серии эксперимента, на тот же самый вопрос они должны были отвечать в присутствии группы, состоящей из подставных лиц, которые давали единодушно ложный ответ, например утверждали, что линия, представленная на рисунке слева, равна по длине линии, которая является самой короткой (крайняя справа). В составе подставной группы наивный испытуемый должен был отвечать последним.

В третьей серии все испытуемые, прошедшие через первые две, вновь отвечали один на один с экспериментатором на тот же самый вопрос.

Результаты исследования оказались следующими. Из 100 % испытуемых, давших правильные ответы в первой и третьей сериях эксперимента, во второй его серии около 32 %, несмотря на очевидность для них правильного ответа, вслед за всеми вслух повторяли ложный ответ, т. е. вели себя конформно.

Впоследствии при социально-психологическом анализе фактов, полученных в этом эксперименте, ученые пришли к выводу о том, что конформное поведение играет отрицательную роль в социализации. Оно препятствует становлению самостоятельной, независимой личности, способной иметь и отстаивать свое мнение.

От собственно конформного поведения следует отличать такое, при котором индивид, не имея установившегося собственного мнения или сомневаясь в его правильности, бессознательно и невольно встает на точку зрения большинства окружающих людей. Такое поведение, внешне напоминающее конформное, может играть положительную роль в социализации. Оно способствует становлению индивидуальной позиции и исправлению ошибок, так как часто оказывается, что истина находится на стороне большинства людей, а не какого-либо одного, отдельно взятого индивида.

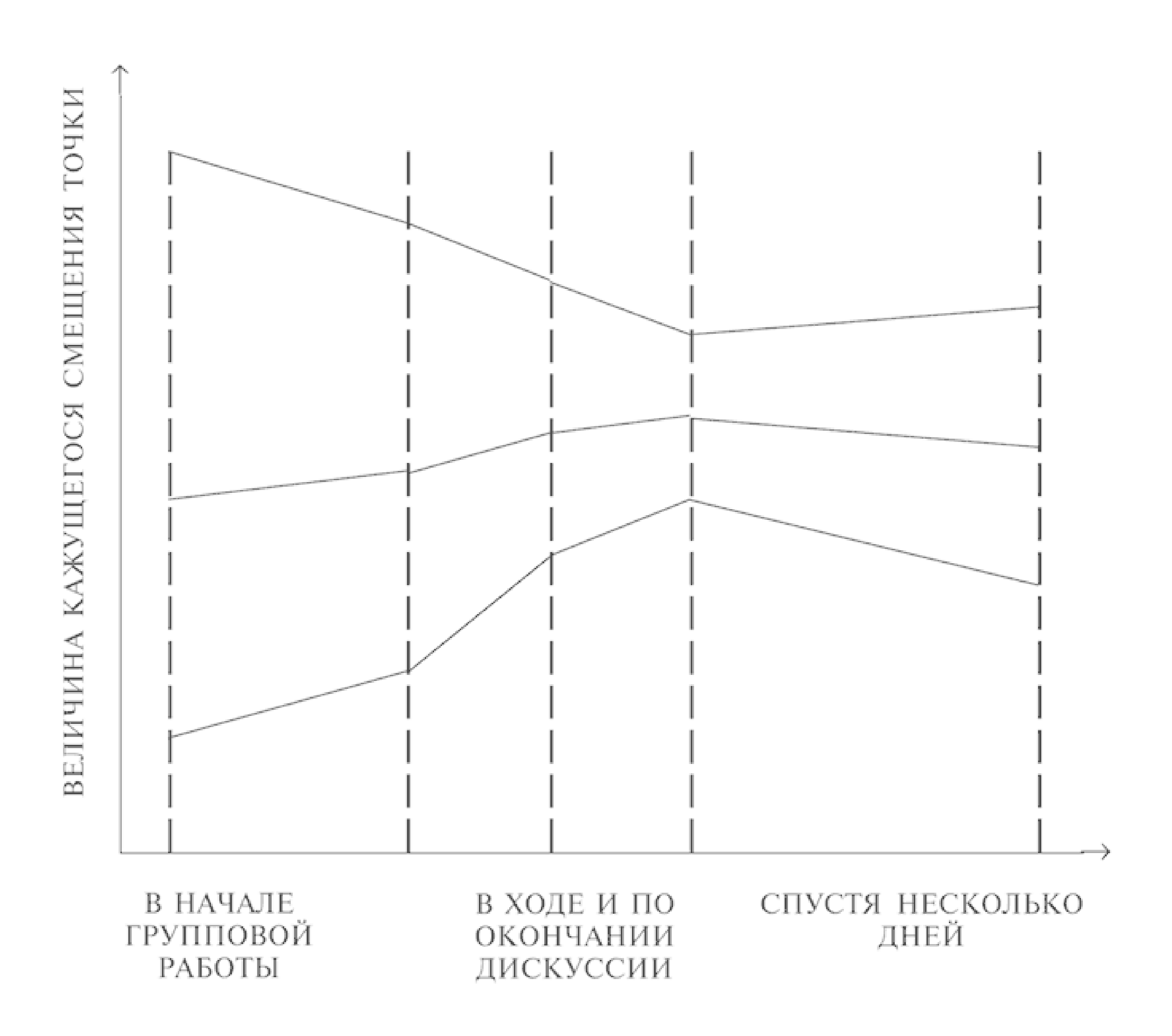


Рис. 31. Изменение индивидуальных мнений членов группы о расстоянии, на которое «переместилась» неподвижная точка, в ходе и по окончании эксперимента (по М. Шерифу)

Еще один показательный эксперимент, демонстрирующий влияние группы на мнения людей, провел в 30-е годы М. Шериф. Его исследование состояло в следующем. Испытуемых, от 3 до 5 человек, помещали в затемненную комнату и на экране показывали неподвижную маленькую светящуюся точку. Никто из членов экспериментальной группы заранее не знал о том, что точка на самом деле является неподвижной. Всем им в начале эксперимента предлагалась инструкция примерно следующего содержания: «Внимательно посмотрите на точку. Следите за ней. Если вдруг заметите какое-либо изменение в ее положении, скажите об этом вслух».

В силу известной иллюзии возникновения кажущегося движения неподвижных объектов, которая связана с анатомической подвижностью глазного яблока и частей тела человека, а также с отсутствием в поле зрения ориентиров, по отношению к которым можно судить о движении другого объекта, большинство испытуемых в описываемом эксперименте через некоторое время после его начала «видели» движение точки и заявляли об этом вслух. Между ними начиналась дискуссия, в ходе которой они спорили друг с другом о том, в каком направлении и на какое расстояние относительно своего первоначального положения сдвинулась точка. До дискуссии, в ходе ее, по окончании и спустя несколько дней после прове-

дения эксперимента отмечались мнения испытуемых о том, на какое расстояние сдвинулась точка. Они в систематизированном виде представлены на рис. 31.

Кривые, изображенные на нем, показывают, что первоначально различные мнения испытуемых в ходе и в результате дискуссии становились более единообразными. Это свидетельствует об их взаимном влиянии друг на друга, о становлении групповой нормы суждений и о ее воздействии на индивидуальные мнения членов группы. Оказалось, что влияние групповой нормы не исчезает и после завершения эксперимента, хотя при этом и обнаруживается тенденция частичного возврата к первоначальному мнению.

Психология и педагогика

Вопрос об отношениях этих двух наук на первый взгляд кажется более простым, чем вопросы о связях, имеющихся между психологией, историей, философией и социологией. В действительности это не так. В силу ряда причин должного союза между данными дисциплинами до сих пор нет. Отчасти это происходит потому, что психология и педагогика как науки организационно оформились и существуют раздельно. Между тем практически любой из вопросов обучения и воспитания детей требует совместного участия педагогов и психологов и без их скоординированной работы не может быть успешно решен. Усилия ученых, представляющих эти области знаний, надо объединить, и самый лучший способ сделать это заключается в том, чтобы специалистов в области педагогики готовить по такой программе, которая включает почти столько же педагогических знаний, сколько психологических.

Когда-то в нашей стране существовала и успешно развивалась комплексная наука о детях, их обучении и воспитании, называемая *педологией.* В разработке ее проблем объединяли усилия педагоги, психологи, медики, генетики, физиологи и ряд других ученых. Из всех наук, которые они представляли, собирались полезные сведения о детях, необходимые для их обучения и воспитания. Имелись учебные центры, где готовили педологов, научные лаборатории, в которых специалисты данных областей знаний совместно разрабатывали и решали проблемы детства. Достижения отечественных ученых в области педологии не уступали зарубежным.

Однако судьбу этой прогрессивной и перспективной науки постигла та же участь, какая выпала на долю генетики и кибернетики. Педологические исследования были прекращены, а учреждения закрыты в результате волюнтаристского некомпетентного вмешательства в 1936 г. руководящих органов ЦК ВКП(б) (имеется в виду постановление ЦК ВКП(б) «О педологических извращениях в системе Наркомпроса»).

Отрицательные последствия этого решения оказались серьезными, привели к отставанию системы обучения и воспитания детей в нашей стране от лучших мировых образцов. Не преодолены они, к сожалению, и до сих пор. Это, в частности, проявляется в продолжающем существовать разделении педагогики и психологии как в научных исследованиях, так и в организационном плане.

Темы и вопросы для обсуждения на семинарах Тема 1. Психология и история.

1. Взаимосвязь истории и психологии как наук.
2. Применение психологических методов в анализе исторических событий и личностей.
3. Использование исторических методов для изучения психологии и поведения людей.
4. Успехи психологической теории, достигнутые за счет применения исторических методов в ее разработке.

5. Исторический подход к изучению психологических явлений.

Тема 2. Психология и философия.

1. Традиционность связей между психологией и философией, причины их возникновения и сохранения.
2. Основные проблемы психологии, совместно разрабатываемые философами и психологами.
3. Достижения в философско-психологических исследованиях.
4. Значение философии для психологии.

Тема 3. Психология и социология.

1. Истоки и характер связей между психологией и социологией.
2. Проблемы, общие для психологии и социологии.
3. Теория социального научения.
4. Понятие и механизмы социализации.

Тема 4. Психология и педагогика.

1. История и современное состояние связей между педагогикой и психологией.
2. Объективные и субъективные трудности, возникающие на пути объединения усилий психологов и педагогов в решении проблем обучения и воспитания детей.
3. Главные проблемы, которые совместно должны решаться педагогами и психологами.

Темы для рефератов

1. Психология и история.
2. Социологические аспекты психологических исследований.

Темы для самостоятельной исследовательской работы

1. Психология и философия: проблемы их взаимодействия.
2. Психология и педагогика: пути укрепления сотрудничества в решении задач обучения и воспитания детей.

Литература

I

Андреева Г. М. Социальная психология. – М., 1988. *(Общественные отношения и. межличностные отношения: 78–97. Социализация: 331–348.)*

Брунер Д. С. Психология познания: за пределами непосредственной информации. – М., 1977. *(Культура и познавательное развитие: 320–355.)*

Леонтьев АЛ. Об историческом подходе в изучении психики человека // Психологическая наука в СССР. – Т. 1. – М., 1959. – С. 9–44.

Леонтьев АЛ. Проблемы развития психики. – М., 1981. *(Человек и культура: 410–435.)*

Лурия А. Р. Эволюционное введение в психологию. – М., 1975. *(Сознательная деятельность человека и ее общественно-исторические корни: 77–92.)*

II

Гиппенрейтер Ю. Б. Введение в общую психологию. Курс лекций. – М., 1988. *(Общественно-историческая природа психики человека: 190–213.)*

Клике Ф. Пробуждающееся мышление. У истоков человеческого интеллекта. – М., 1983. *(Развитие социальных отношений и познание: 167–189.)*

Коул М., Скибнер С. Культура и мышление. Психологический очерк. – М., 1977. *(Познавательные процессы и культура: 22–53, 209–244.)*

Робер М.-А., Тильман Ф. Психология индивида и группы. – М., 1988. *(Философия, психология и наука: 15–20.)*

Ярошевский М. Г., Анциферова Л. И. Развитие и современное состояние зарубежной психологии. – М., 1974. *(Социальные факторы развития психологической мысли: 13–16. Теории социальной обусловленности психики: 258–267.)*

III

Божович Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте. – М., 1968. *(Социализация личности: 108–113.)*

Грехнев В.С. Социально-психологический фактор в системе общественных отношений (социально-философские проблемы). – М., 1985.

История зарубежной психологии. 30–60-е годы XX века. Тексты. – М., 1986. *(Психология и культура: 293–311.)*

Психология личности. Тексты. – М., 1982. *(Характер и социальный процесс (Э. Фромм): 48–54.)*

Глава 4. Развитие психики человека и животных

Краткое содержание

Истоки психики живых существ. Психика и ее отличие от других свойств, которыми обладает материя. Материалистическое и идеалистическое понимание сущности и происхождения психики. Особенности психического отражения. Сигнальный характер этого отражения. Способность восприятия имеющим психику организмом таких воздействий, которые не обладают биологической значимостью. Возникновение нервной системы и ее роль в дальнейшем развитии психики. Основной механизм совершенствования психического как высшего уровня регуляции деятельности организма. Материалистический и идеалистический подходы к решению данной проблемы.

Становление низших форм поведения и психики. Развитие психического отражения у животных (материалистический подход). Гипотеза А. Н. Леонтьева о стадиях и уровнях психического отражения у животных, ее уточнение и дальнейшая проработка К. Э. Фабри. Роль практической деятельности и двигательной активности (манипуляции и органы манипулирования объектами) как факторов, определяющих уровень развития психики и поведения животных. Стадия элементарной сенсорной психики, ее низший и высший уровни. Стадия перцептивной психики, аналогичные уровни ее развития, включая наивысший. Виды интеллектуального поведения, наблюдаемые у животных. Выделение особой, ориентировочно-исследовательской фазы в деятельности животных. Использование передних конечностей как органа манипулирования. Идеалистическое понимание существования и развития психического начала в мире: гипотеза Тейяра де Шардена.

Развитие высших психических функций у человека. Понятие высшей психической функции. Основные источники развития высших психических функций у человека: изобретение и изготовление орудий, продуктивный, творческий характер деятельности, создание предметов материальной и духовной культуры, использование речи и других знаковых систем как средств общения, организации мышления, хранения и передачи знаний. Отличие восприятия, внимания, памяти и мышления человека как высших психических функций от их элементарных форм, данных с рождения. Деятельность как источник познавательного, а общение – личностного развития человека. Основные отличительные признаки человеческой деятельности.

Сравнение психики человека и животных. Познавательные процессы у животных и человека (ощущения, восприятие и память). Интеллект человека и животных, представления и мышление у них. Эмоциональная жизнь животных и человека. Мотивация поведения у человека и животных, особенности их общения. Проявление в индивидуальном общественном поведении человека социального и природного начал. Необходимость учета биосоциальной природы человека в объяснении и предсказании его поступков.

Истоки психики живых существ

Психика – общее понятие, объединяющее многие субъективные явления, изучаемые психологией как наукой. Есть два различных философских понимания природы и проявления психики: материалистическое и идеалистическое. Согласно первому пониманию психические явления представляют собой свойство высокоорганизованной живой материи самоуправления развитием и самопознания (рефлексия).

В соответствии с идеалистическим пониманием психики в мире существует не одно, а два начала: материальное и идеальное. Они независимы, вечны, не сводимы и не выводимы друг из друга. Взаимодействуя в развитии, они тем не менее развиваются по своим законам. На всех ступенях своего развития идеальное отождествляется с психическим.

Согласно материалистическому пониманию психические явления возникли в результате длительной биологической эволюции живой материи и в настоящее время представляют собой высший итог развития, достигнутый ею. Есть данные, свидетельствующие о том, что уже простейшим живым существам – одноклеточным – свойственны близкие к психике явления, а именно: способность к реагированию на изменения внутренних состояний и внешнюю активность на биологически значимые раздражители, а также память и способность к элементарному научению через пластичные, приспособительные изменения поведения.

В представлениях материалистов психические явления возникли намного позднее того, как на Земле появилась жизнь. Поначалу живое вещество обладало лишь биологическими свойствами раздражимости и самосохранения, проявляющимися через механизмы обмена веществ с окружающей средой, собственного роста и размножения. Позднее, уже на уровне более сложно организованных живых существ, к ним добавились чувствительность и готовность к научению.

Первые признаки жизни на Земле появились 2–3 миллиарда лет назад, сначала в виде постепенно усложняющихся химических, органических соединений, а затем и простейших живых клеток. Они положили начало биологической эволюции, связанной со свойственной живому способностью к развитию, размножению, воспроизводству и передаче приобретенных, генетически закрепленных свойств по наследству.

Позднее в процессе эволюционного самосовершенствования живых существ в их организмах выделился специальный орган, взявший на себя функцию управления развитием, поведением и воспроизводством. Это – нервная система. По мере ее усложнения и совершенствования (обособление от других тканей и органов, выделение и дифференциация ганглиозных структур, оформление головного и спинного мозга, появление и развитие коры головного мозга, сначала древней, затем старой и новой, усложнение связей между ц.н.с. и другими органами тела) шло развитие форм поведения (деятельности) и наслоение (иерархизация) уровней психической регуляции жизнедеятельности: ощущения, восприятие, память, представления, мышление, сознание, рефлексия.

Улучшение структуры и функций нервной системы послужило основным источником развития психики. Механизм данного процесса, по-видимому, тот же самый, с помощью которого описывается и представляется эволюция живых существ: приобретение организмом новых свойств и органов в результате изменений, происходящих в генотипе; приспособление к среде и выживание тех существ, чьи свойства и органы (старые и вновь приобретенные в результате мутаций) оказались наиболее полезными с точки зрения жизнеобеспечения, выживания и адаптации.

Важным стимулом к развитию явилось усложнение самих по себе условий жизни, которое требовало изменения строения организма, появления способности отражать мир, лучше ориентироваться в нем. Можно сказать, что первопричиной совершенствования психики явилась сама действительность: она потребовала, чтобы у живых существ появились сложная нервная система и высшие уровни психического отражения. Такова общая точка зрения на происхождение и развитие психики, разделяемая материалистами.

Ученые, склонные к идеалистической философии, представляют дело иначе. Согласно их мнению психика не является свойством живой материи и не есть продукт ее развития. Она, как и материя, существует вечно. Так же как в преобразовании со временем материального можно выделить низшие и высшие формы (потому такое преобразование называется

развитием), в эволюции идеального (психического) можно отметить свои элементарные и простейшие формы, определить собственные законы и движущие силы развития.

В материалистическом понимании психика как бы внезапно появляется на определенном этапе развития живой материи, и в этом состоит слабость материалистической точки зрения. Она сталкивается со многими другими трудноразрешимыми вопросами, когда дело доходит до объяснения связей и зависимостей психического от материального. Это – психофизиологическая проблема, суть которой состоит в объяснении зависимости друг от друга психических и физиологических процессов. Это также определение анатомо-физиологического субстрата таких идеальных явлений, как *личностный смысл* и *значение* языковых форм, разум и сознание, воля и рефлексия и др.

Вместе с тем имеется множество фактов, которые определенно свидетельствуют о зависимости, существующей между мозговыми и психологическими процессами, материальными и идеальными состояниями. Это говорит о прочных связях, имеющихся между идеальным и материальным, является сильным аргументом в пользу материализма, но, конечно, не есть доказательство того, что развитие материального причинно обусловливает появление и формирование идеального.

С другой стороны, идеализм, утверждая независимость идеального от материального, казалось бы, обходит эти проблемы, но также оказывается в тупике, когда необходимо научно объяснить факты, на которые опирается материалистическая точка зрения. В первую очередь это относится к очевидным свидетельствам, накопленным современной биологией, медициной, психологией и психофизиологией, о зависимости между психическими процессами и физическими состояниями человека и работой его мозга.

Данная коллизия привела к тому, что ни одной из обсуждаемых философских позиций не удалось одержать верх над другой. Но, к счастью, психология как конкретная наука, добывающая факты, строящая на базе их свои теории и объясняющая поведение человека, а не только его психические явления, вполне может существовать и развиваться дальше, не дожидаясь окончательного решения указанной философской проблемы. Имея в виду сказанное, мы в этой главе представим обе точки зрения на процесс развития психики: материалистическую и идеалистическую.

Становление низших форм поведения и психики

Как же начиналось и шло развитие психики и поведения у животных?

Материалистически точно ответить на этот вопрос сейчас, когда на Земле давно уже не осталось практически никаких следов этих процессов, невозможно. Ныне живущие простейшие существа – обладатели элементарных форм психического *отражения* – это не те, с которых, вероятно, начиналась эволюция психического. Ведь вместе с человеком и другим живым миром они прошли миллионы лет эволюции, и вряд ли можно рассчитывать на то, что за такое колоссальное время они не изменились. Мы сейчас в лучшем случае можем высказывать более или менее вероятные предположения о том, как все это было, начиналось и шло.

Одну из гипотез, касающуюся стадий и уровней развития психического отражения, начиная от простейших животных и кончая человеком, предложил А. Н. Леонтьев в книге «Проблемы развития психики». Позднее она была доработана и уточнена К. Э. Фабри на основе новейших *зоопсихологических* данных, поэтому теперь ее правильнее называть *концепцией Леонтьева – Фабри.*

Вся история развития психики и поведения животных, согласно этой концепции, делится на ряд стадий и уровней (табл. 6). Выделяется две стадии элементарной *сенсорной*

психики и *перцептивной психики.* Первая включает в себя два уровня: низший и высший, а вторая – три уровня: низший, высший и наивысший.

Таблица 6. **Стадии и уровни развития психики и поведения животных (по А. Н. Леонтьеву и К. Э. Фабри)**

Стадии и уровень психического отражения, его характеристика	Особенности поведения, связанные с данной стадией и уровнем	Виды живых существ, достигших этого уровня развития
I. Стадия элементарной сенсорной психики		
А. Низший уровень. Примитивные элементы чувствительности. Развитая раздражимость.	А. Четкие реакции на биологически значимые свойства среды через изменение скорости и направления движения. Элементарные формы движений. Слабая пластичность поведения. Несформированная способность реагирования на биологически нейтральные, лишенные жизненного значения свойства среды. Слабая, нецеленаправленная двигательная активность.	А. Простейшие. Многие низшие многоклеточные организмы, живущие в водной среде.
Б. Высший уровень. Наличие ощущений. Появление важнейшего органа манипулирования — челюстей. Способность к формированию элементарных условных рефлексов.	Б. Четкие реакции на биологически нейтральные раздражители. Развитая двигательная активность (ползание, рытье в грунте, плавание с выходом из воды на сушу). Способность избегать неблагоприятных условий среды, уходить от них, вести активный поиск положительных раздражителей. Индивидуальный опыт и научение играют небольшую роль. Главное значение в поведении имеют жесткие врожденные программы.	Б. Высшие (кольчатые) черви, брюхоногие моллюски (улитки), некоторые другие беспозвоночные.

Стадии и уровень психического отражения, его характеристика	Особенности поведения, связанные с данной стадией и уровнем	Виды живых существ, достигших этого уровня развития
II. Стадия перцептивной психики. А. Низкий уровень. Отражение внешней действительности в форме образов предметов. Интеграция, объединение воздействующих свойств в целостный образ вещи. Главный орган манипулирования — челюсти.	А. Формирование двигательных навыков. Преобладают ригидные, генетически запрограммированные компоненты. Двигательные способности весьма сложны и разнообразны (ныряние, ползание, ходьба, бег, прыжки, лазанье, полет и др.). Активный поиск положительных раздражителей, избегание отрицательных (вредных), развитое защитное поведение.	А. Рыбы и другие низшие позвоночные, а также (отчасти) некоторые высшие беспозвоночные (членистоногие и головоногие моллюски). Насекомые.
Б. Высший уровень. Элементарные формы мышления (решение задач). Складывание определенной «картины мира».	Б. Высокоразвитые инстинктивные формы поведения. Способность к научению.	Б. Высшие позвоночные (птицы и некоторые млекопитающие).
В. Наивысший уровень. Выделение в практической деятельности особой, ориентировочно-исследовательской, подготовительной фазы. Способность решать одну и ту же задачу разными методами. Перенос однажды найденного принципа решения задачи в новые условия. Создание и использование в деятельности примитивных орудий. Способность к познанию окружающей действительности независимо от наличных биологических потребностей. Непосредственное усмотрение и учет причинно-следственных связей между явлениями в практических действиях *(инсайт)*.	В. Выделение специализированных органов манипулирования: лап и рук. Развитие исследовательских форм поведения с широким использованием ранее приобретенных знаний, умений и навыков. ные.	В. Обезьяны, некоторые другие высшие позвоночные (собаки, дельфины).

Каждая из стадий и соответствующие ей уровни характеризуются определенным сочетанием двигательной активности и форм психического отражения, причем в процессе эволюционного развития то и другое взаимодействуют друг с другом. Совершенствование движений ведет к улучшению приспособительной деятельности организма. Эта деятельность, в свою очередь, способствует улучшению нервной системы, расширению ее возможностей, создает условия для развития новых видов деятельности и форм отражения. То и другое опосредствуется совершенствованием психики.

Стадия элементарной *сенсорной* психики характеризуется примитивными элементами чувствительности, не выходящими за пределы простейших ощущений. Эта стадия связана с выделением у животных специализированного органа, осуществляющего сложные манипулятивные движения организма с предметами внешнего мира. Таким органом у низших животных являются челюсти. Они заменяют им руки, которые есть только у человека и некоторых высших животных. Челюсти сохраняют свою роль как орган манипуляций и исследования окружающего мира в течение длительного периода времени, вплоть до освобождения передних конечностей животного для этой цели.

Низший уровень стадии элементарной сенсорной психики, на котором находятся простейшие и низшие многоклеточные организмы, живущие в водной среде, характеризуется тем, что здесь в достаточно развитом виде представлена *раздражимость* – способность живых организмов реагировать на биологически значимые воздействия среды повышением уровня своей активности, изменением направления и скорости движений. *Чувствительность* как способность реагировать на биологически нейтральные свойства среды и готовность к научению методом условных рефлексов еще отсутствует. Двигательная активность животных еще не имеет поискового, целенаправленного характера.

Следующий, высший уровень стадии элементарной сенсорной психики, которого достигают живые существа типа кольчатых червей и брюхоногих моллюсков, характеризуется появлением первых элементарных ощущений и челюстей как органа манипулирования. Изменчивость поведения здесь дополняется появлением способности к приобретению и закреплению жизненного опыта через условнорефлекторные связи. На этом уровне уже существует чувствительность. Двигательная активность совершенствуется и приобретает характер целенаправленного поиска биологически полезных и избегания биологически вредных воздействий.

Виды приспособительного поведения, приобретаемые в результате мутаций и передаваемые из поколения в поколение благодаря естественному отбору, оформляются в качестве *инстинктов* – наследственно закрепленных, структурно и функционально довольно жестких систем целесообразно устроенных органических и поведенческих реакций.

Качественный скачок в развитии психики и поведения животных происходит на следующей, *перцептивной* стадии. Ощущения здесь объединяются в образы, а внешняя среда начинает восприниматься в виде вещно оформленных, расчлененных на детали в восприятии, но образно целостных предметов, а не отдельных ощущений. В поведении животных с очевидностью выступает тенденция ориентироваться на предметы окружающего мира и отношения между ними. Наряду с инстинктами возникают и более гибкие формы приспособительного поведения в виде сложных, изменчивых двигательных навыков.

Весьма развитой оказывается двигательная активность, включающая движения, связанные с изменением направления и скорости. Деятельность животных приобретает более гибкий, целенаправленный характер. Все это происходит уже на низшем уровне перцептивной психики, на котором, по предположению, находятся рыбы, другие низшие позвоночные, некоторые виды беспозвоночных и насекомые.

Следующий, высший уровень перцептивной психики включает высших позвоночных: птиц и некоторых млекопитающих. У них уже можно обнаружить элементарные формы

мышления, проявляемого в способности к решению задач в практическом, наглядно-действенном плане. Здесь мы обнаруживаем готовность к научению, к усвоению способов решения таких задач, их запоминанию и переносу в новые условия (в ограниченных, правда, пределах).

Наивысшего уровня развития перцептивной психики достигают обезьяны. Их восприятие внешнего мира носит, по-видимому, уже образный характер, а научение происходит через механизмы подражания и переноса. В такой психике особо выделяется способность к практическому решению широкого класса задач, требующих исследования и манипулирования с предметами. В деятельности животных выделяется особая, ориентировочно-исследовательская, или подготовительная, фаза. Она заключается в изучении ситуации прежде, чем приступить в ней к практическим действиям.

Наблюдается определенная гибкость в способах решения, широкий перенос однажды найденных решений в новые условия и ситуации. Животные оказываются способными к исследованию и познанию действительности независимо от наличных потребностей и к изготовлению элементарных орудий. Вместо челюстей органами манипулирования становятся передние конечности, которые еще не полностью освобождены от функции передвижения в пространстве (локомоция). Весьма развитой становится система общения животных друг с другом, у них появляется свой язык.

Описав эти стадии и уровни, К. Э. Фабри пришел к выводу, что интеллект свойственен не только антропоидам, но и всем приматам, а также некоторым другим животным.

Приведем в качестве иллюстрации обобщений, представленных в табл. 6, некоторые опыты, проведенные на животных[20].

Опыт 1. Собаке – фокстерьеру – хозяин предлагает взять и нести трость, на одном конце которой имеется тяжелый набалдашник. Вопрос заключается в том, сможет ли собака так взять трость в зубы, чтобы она сохранила равновесие и не клонилась на одну сторону.

Сначала собака схватывает трость за середину, но нести ее таким образом оказывается неудобно: трость свисает на одну сторону, часто касается земли и мешает собаке идти. Поначалу собака плохо справляется с возникшей ситуацией, однако через час или два находит решение. Она теперь прямо хватает трость за то место, которое является центром ее тяжести, вблизи набалдашника. (Эксперимент проведен Л. Морганом.)

Опыт 2. (Примеру Л. Моргана последовал Э. Торндайк, который стал известен благодаря знаменитым опытам по научению, проведенным на многих животных.) Животное (кошка, собака или обезьяна) помещается в «проблемный ящик» – клетку, имеющую запор на дверце, которым может воспользоваться животное, чтобы ее покинуть. Снаружи клетки кладется приманка. Животное пытается выйти из клетки, совершая множество случайных движений. Одно из них внезапно оказывается удачным – животное нажало на рычаг, открывающий дверцу клетки, и выбралось наружу. Опыт повторяется многократно. В конечном счете животное научается сразу, без лишних движений решать проблему, прямо подходя к дверце клетки и нажимая на нужный рычаг. Обнаружено, что кошки, собаки и обезьяны способны к научению методом проб и ошибок или, как говорил Торндайк, путем проб и случайных успехов.

Особенно большой вклад в изучение мышления и интеллектуального поведения животных внес немецкий ученый В. Келер. Именно он впервые доказал, что высшим животным – человекообразным обезьянам – свойственны интеллектуальные формы поведения, инсайт и способность к изготовлению элементарных орудий. Келер экспериментировал также с собаками.

---

[20] Опыты описаны по следующим публикациям: *Вудвортс Р.* Решение проблем животными /Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления. – М., 1981; *Келер В.* Исследование интеллекта человекоподобных обезьян. – Там же.

Опыт 3. Неподалеку от стены дома образуется квадратное, 2×2 м, пространство, обнесенное невысоким забором (рис. 32). Одна его сторона, отдаленная от стены на 1 м, расположена параллельно стене, образуя проход длиной в 2 м. Один конец прохода закрывают решеткой и в направлении от А к Б вводят в этот проход собаку (направление указано на рисунке стрелкой). Там она некоторое время ест корм. Когда он съеден и собака еще не насытилась, на место, указанное на рисунке буквой В, кладется новый корм. Некоторое время собака смотрит на него, кажется озадаченной, но затем быстро разворачивается на 180° и обегает вокруг забора по плавной пунктирной линии, без остановок.

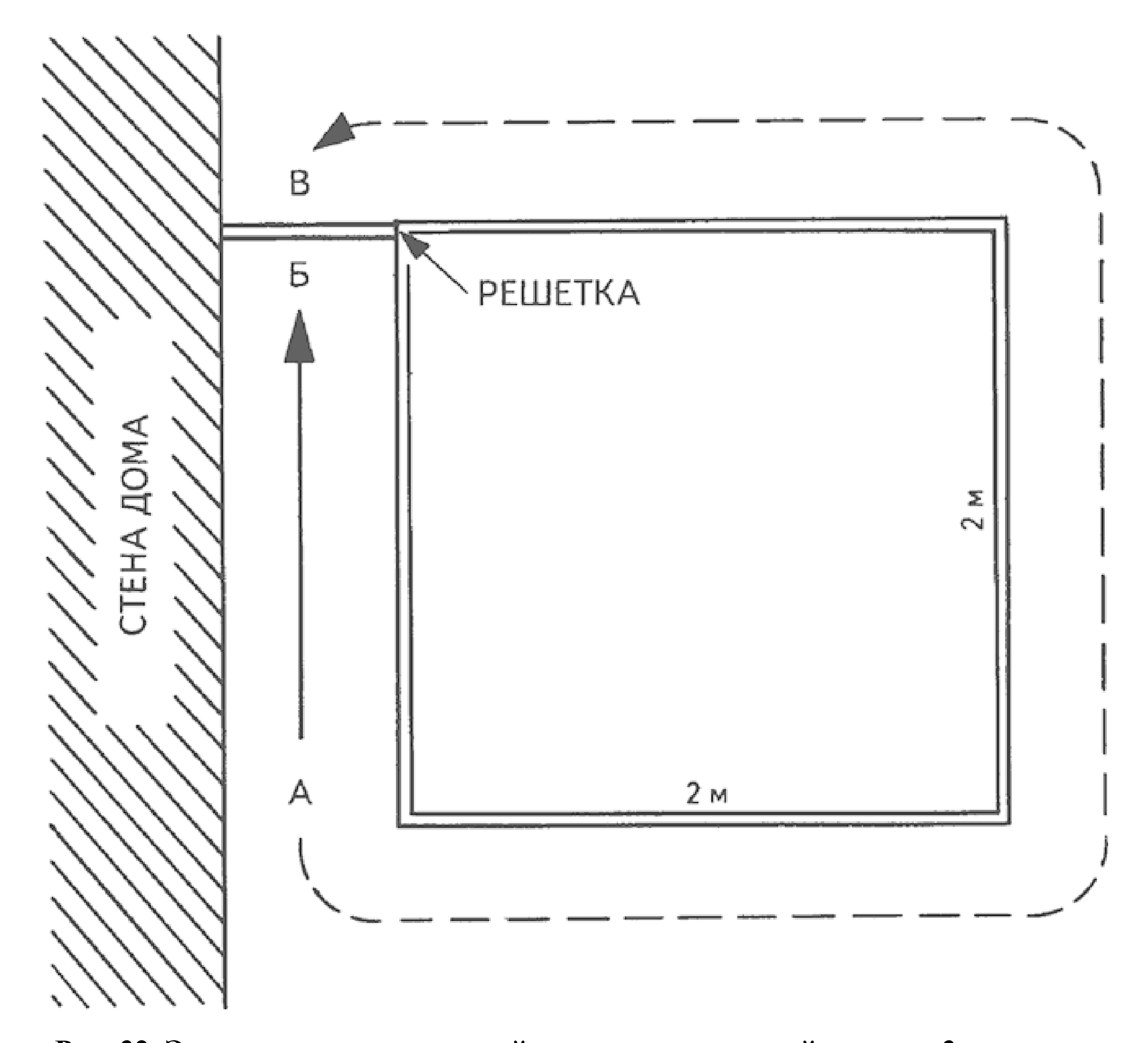


Рис. 32. Эскиз экспериментальной ситуации, созданной в опыте 3

Опыт 4. Обезьяну – шимпанзе – помещают в большой вольер, за пределами которого на значительном расстоянии кладется приманка. Животное не может ее достать непосредственно лапами. Но в клетке, где оно находится, имеется две палки небольшой длины, каждой из которых недостаточно для того, чтобы достать приманку. Обезьяна пытается несколько раз поочередно добыть корм с помощью каждой из этих палок, но терпит неудачу. Тогда она садится и некоторое время «размышляет». Внезапно находится решение: обезьяна берет в руки обе палки и пытается их соединить друг с другом, явно стараясь изготовить длинное орудие, с помощью которого можно было бы добыть приманку.

Опыт 5. В том же вольере к потолку подвешивают банан. Он находится на такой высоте, что с прыжка обезьяна не может его достать. Иным способом добраться до банана также невозможно. Никаких других подручных средств, на которые можно было бы залезть

и с них с прыжка достать банан, в наличии не имеется. В вольере вместе с обезьяной находится только человек. Тогда, совершив несколько безуспешных попыток добраться до банана, обезьяна внезапно подходит к человеку и тащит его за руку к тому месту, где наверху подвешен банан. Когда человек подчиняется, обезьяна прыгает ему на плечи и уже с помощью прыжка, совершаемого с плеч человека, достает желанный банан.

В одной из модификаций этого опыта человек перед прыжком обезьяны ему на плечи приседал, и тем самым расстояние с его плеч до банана становилось уже слишком большим. Тогда обезьяна, оценив расстояние, слезала с плеч человека, обходила его со спины и, подложив лапы под нижнюю часть спины, пыталась выпрямить человека.

Обобщив результаты наблюдений за интеллектуальным поведением животных, Р. Йеркс выделил следующие основные особенности, которые характеризуют такое поведение:

1. Детальное изучение животным ситуации прежде, чем оно начнет действовать.

2. Наличие колебаний, перерывов между действиями, напоминающих «размышления».

3. Попытки разумного, целенаправленного реагирования на ситуацию, выражающиеся в том, что животное сразу пытается решить возникшую проблему, не делая случайных движений, бессмысленных проб и ошибок.

4. В случае, если первоначальный способ решения оказался неудачным, вслед за ним применяется новый, причем переход от одного способа решения к другому кажется быстрым и внезапным.

5. Удерживание в процессе выполнения действия конечной его цели в сфере внимания. Разумность и целенаправленность всех совершаемых движений, их подчиненность достижению цели.

6. Наличие в деятельности особого критического момента, когда животное как бы внезапно и быстро совершает необходимую серию действий, прямо ведущих к цели. Эта часть деятельности для наблюдателя очевидным образом отделяется от всех предыдущих попыток.

7. Легкость повторения в новых условиях однажды найденного решения проблемы.

8. Способность обнаруживать, усматривать существенное в ситуации, обращать на него внимание, отвлекаясь от всего остального.

В заключение рассмотрим оригинальную, тяготеющую к философскому идеализму концепцию сущности и происхождения психического, принадлежащую французскому биологу, антропологу и гуманисту Пьеру Тейяру де Шардену, одному из первооткрывателей синантропа.

Тейяр де Шарден исходит из постулатов вечности существования в мире идеального начала, его параллельного развития вместе с материальным началом.

Истоки психического он усматривает в понятии «духовная энергия», отождествляя ее с «внутренней стороной» материи, и ведет предысторию психического с незапамятных времен, именуемых «преджизнью». Психическая энергия противостоит физической, сочетаясь с ней. В отличие от физической энергии, которая в развитии порождает многообразие материального мира, психическая энергия в своем прогрессивном преобразовании порождает многообразие психологических явлений, которыми наделены живые существа от простейших до человека. «Обе энергии – физическая и психическая, находящиеся соответственно на внешней и внутренней сторонах мира… постоянно соединены и некоторым образом переходят друг в друга»[21].

---

[21] *Пьер Тейяр де Шарден.* Феномен человека. Преджизнь. Жизнь. Мысль. Сверхжизнь. – М., 1987. – С. 60.

Тейяр де Шарден допускает, что по существу всякая энергия имеет психическую природу. Земная энергия с самого начала существования этой планеты стремилась выделиться и освободиться. Первоначально ее действие проявлялось в структурировании и развитии правильных, совершенных форм в неживой материи (например, кристаллизация и полимеризация веществ). С появлением органической материи психическая энергия «сгустилась» в ней и далее развивалась, порождая все более совершенные формы, в прямой связи с эволюцией живой материи. Жизнь на Земле и зародилась впервые благодаря сгущению в материи психической энергии.

Живая клетка как первая форма жизни возникла вследствие «мутации», произошедшей с психической энергией, ее внезапного, взрывоподобного перехода в новое, более совершенное состояние. Дальнейшее развитие психического происходило уже в связи с появлением у животных нервной системы. В недрах ее постепенно накапливалась психическая энергия, порождая внутреннее напряжение, которое на уровне человека привело к возникновению нового эволюционного скачка, на этот раз – мысли и сознания.

Развитие высших психических функций у человека

Дальнейшее развитие психики на уровне человека согласно материалистической точке зрения идет в основном за счет памяти, речи, мышления и сознания благодаря усложнению деятельности и совершенствованию орудий труда, выступающих как средства исследования окружающего мира, изобретению и широкому использованию знаковых систем. У человека наряду с низшими уровнями организации психических процессов, которые ему даны от природы, возникают и высшие.

Ускоренному психическому развитию людей способствовали три основные достижения человечества: изобретение орудий труда, производство предметов материальной и духовной культуры и возникновение языка и речи. С помощью орудий труда человек получил возможность воздействовать на природу и глубже ее познавать. Первые такие орудия – топор, нож, молоток – одновременно служили и той и другой цели. Человек изготавливал предметы домашнего обихода и изучал свойства мира, не данные непосредственно органам чувств.

Совершенствование орудий и выполняемых с их помощью трудовых операций вело, в свою очередь, к преобразованию и улучшению функций руки, благодаря чему она превратилась со временем в самое тонкое и точное из всех орудий трудовой деятельности. На примере руки учился познавать действительность глаз человека, она же способствовала развитию мышления и создавала основные творения человеческого духа. С расширением знаний о мире возрастали возможности человека, он приобретал способность быть независимым от природы и по разумению изменять свою собственную природу (имеются в виду человеческое поведение и психика).

Создаваемые людьми многих поколений предметы материальной и духовной культуры не пропадали бесследно, а передавались и воспроизводились из поколения в поколение, совершенствуясь. Новому поколению людей не было необходимости изобретать их заново, достаточно было обучиться пользоваться ими с помощью других людей, уже умеющих это делать.

Изменился механизм передачи способностей, знаний, умений и навыков по наследству. Теперь не нужно было менять генетический аппарат, анатомию и физиологию организма для того, чтобы подняться на новую ступень психологического и поведенческого развития. Достаточно было, имея гибкий с рождения мозг, подходящий анатомо-физиологический аппарат, научиться по-человечески пользоваться созданными предыдущими поколениями предметами материальной и духовной культуры. В орудиях труда, в предметах человеческой

культуры стали людьми передаваться по наследству их способности и усваиваться следующими поколениями без изменения генотипа, анатомии и физиологии организма. Человек вышел за пределы своей биологической ограниченности и открыл для себя путь к практически безграничному совершенствованию.

Благодаря изобретению, совершенствованию и широкому использованию орудий, знаковых систем человечество получило уникальную возможность сохранять и накапливать опыт в виде различных текстов, продуктов творческого труда, передавать его из поколения в поколение при помощи продуманной системы обучения и воспитания детей. Следующие поколения усваивали знания, умения и навыки, выработанные предыдущими, и тем самым также становились цивилизованными людьми. Более того, поскольку этот процесс очеловечивания начинается с первых дней жизни и дает свои видимые результаты довольно рано (из материалов, представленных во второй книге учебника, мы увидим, что уже трехлетний ребенок не биологическое существо, а маленькая, вполне цивилизованная личность), у индивида сохранялась возможность внести свой, личный вклад в копилку цивилизации и тем самым умножить достижения человечества.

Так, постепенно, ускоряясь, из века в век совершенствовались творческие способности людей, расширялись и углублялись их знания о мире, все выше поднимая человека над всем остальным животным миром. Со временем человек придумал и усовершенствовал множество вещей, не имеющих аналогов в природе. Они стали ему служить для удовлетворения собственных материальных и духовных потребностей и одновременно выступали в качестве источника для развития человеческих способностей.

Если на миг представить себе, что произошла всемирная катастрофа, в результате которой погибли люди, имеющие соответствующие способности, был уничтожен мир материальной и духовной культуры и выжили только малые дети, то в своем развитии человечество было бы отброшено на десятки тысяч лет назад, так как некому и не на чем было бы учить детей становиться людьми.

Но самым, пожалуй, значительным изобретением человечества, оказавшим ни с чем не сравнимое влияние на развитие людей, стали знаковые системы. Они дали толчок для развития математики, инженерии, науки, искусства, других областей человеческой деятельности. Появление буквенной символики привело к возможности записи, хранения и воспроизведения информации. Отпала необходимость держать ее в голове отдельного человека, исчезла опасность безвозвратной утраты из-за потери памяти или ухода хранителя информации из жизни.

Особо выдающиеся достижения в совершенствовании способов записи, хранения и воспроизведения информации, которые пришлись на последние десятилетия текущего столетия, привели к новой научно-технической революции, которая активно продолжается в наше время. Это – изобретение магнитной, лазерной и других форм записи информации. Мы, очевидно, находимся сейчас на пороге перехода на новую, качественно более высокую ступень психического и поведенческого развития человека, первые признаки наступления которой можно уже заметить. К ним относится доступность отдельно взятому человеку практически любой информации, если где-то и когда-то она кем-то была записана на понятном языке. Сюда же можно включить и развитие средств связи, освобождение людей от рутинной, мало способствующей их развитию работы и передачу ее машине, возникновение и совершенствование способов воздействия на природу не столько с целью ее использования для своих нужд, сколько для сохранения и улучшения самой природы. Быть может, скоро людям удастся научиться подобным же образом воздействовать и на свою природу.

Знаковые системы, особенно речь, с самого начала их использования людьми стали действенным средством влияния человека на самого себя, управления своим восприятием, вниманием, памятью, другими познавательными процессами. Наряду с первой, данной

человеку от природы сигнальной системой (И. П. Павлов), которая представляла собой органы чувств, человек получил вторую сигнальную систему, выраженную в слове. Обладая известными людям значениями, слова стали оказывать на их психологию и поведение такое же воздействие, как и замещаемые ими предметы, а иногда даже большее, если они обозначали явления и предметы, которые трудно представить (абстрактные понятия). Вторая сигнальная система стала мощным средством самоуправления и саморегуляции человека. Восприятие приобрело такие качества, как *предметность,* константность, *осмысленность, структурность;* внимание стало произвольным, память – логической, мышление – словесным и абстрактным. Практически все психические процессы человека вследствие использования речи для управления ими вышли за пределы своей природной ограниченности, получили возможность дальнейшего, потенциально безграничного совершенствования.

Слово стало основным регулятором человеческих поступков, носителем нравственных и культурных ценностей, средством и источником цивилизации человека, его интеллектуального и морального совершенствования. Оно же выступило как главный фактор воспитания и обучения. Благодаря слову человек-индивид стал человеком-личностью. Особую роль в развитии людей сыграла речь как средство общения. Ее развитие способствовало взаимному интеллектуальному и культурному обогащению людей, живущих в разных концах мира и говорящих на разных языках.

Сравнение психики человека и животных

История сравнительных исследований дала немало примеров того общего, что обнаруживается в психике человека и животных. Тенденция выстраивания фактов, добытых в этих исследованиях, такова, что в них между человеком и животными со временем выявляется все больше сходства, так что животные психологически как бы наступают на человека, отвоевывая у него привилегии одну за другой, а человек, напротив, отступает, без особого удовольствия признавая в себе наличие выраженного животного и отсутствие преимущественного разумного начала.

Примерно до середины XVII в. многие думали, что между человеком и животными нет ничего общего ни в анатомо-физиологическом устройстве, ни в поведении, ни тем более в происхождении. Затем была признана общность механики тела, но оставалась разобщенность психики и поведения (XVII–XVIII вв.).

В прошлом столетии теория эволюции Ч. Дарвина шатким мостиком эмоциональной экспрессии перекрыла психологическую и поведенческую пропасть, веками разделявшую эти два биологических вида, и с тех пор начались интенсивные исследования психики человека и животных. Поначалу под влиянием Дарвина они касались эмоций и внешних реакций, затем перекинулись на *практическое мышление.*

В начале текущего столетия исследователей заинтересовали индивидуальные различия в темпераменте среди животных (И. П. Павлов), и, наконец, последние несколько десятилетий XX в. оказались связанными с поисками идентичности в коммуникации, групповых формах поведения и механизмах научения у человека и животных.

Казалось бы, в психике человека к настоящему времени уже почти не осталось ничего такого, чего нельзя было бы обнаружить у животных. На самом деле это не так. Но, прежде чем выяснить существующие между человеком и животными принципиальные различия, необходимо ответить на вопрос о том, для чего педагогу необходимо знать результаты подобного рода исследований.

Почти все, что имеется в психологии и поведении животного, приобретается им одним из двух возможных путей: передается по наследству или усваивается в стихийном процессе научения. То, что передается по наследству, обучению и воспитанию не подлежит; то, что

появляется у животного спонтанно, может возникнуть и у человека без специального обучения и воспитания. Это, следовательно, также не должно вызывать повышенного беспокойства со стороны педагогов. Внимательное изучение психологии и поведения животных, их сравнение с психологией и поведением человека позволяют установить то, о чем нет необходимости проявлять специальную заботу при обучении и воспитании людей.

У человека кроме наследуемого и стихийно прижизненно приобретаемого опыта есть еще сознательно регулируемый, целенаправленный процесс психического и поведенческого развития, связанный с обучением и воспитанием. Если, изучая человека и сравнивая его с животными, мы обнаруживаем, что при наличии одинаковых анатомо-физиологических задатков человек в своей психологии и поведении достигает большего, чем животное, уровня развития, значит, это является результатом научения, которым можно сознательно управлять через обучение и воспитание. Таким образом, *сравнительное психолого-поведенческое исследование человека и животных позволяет более правильно, научно обоснованно определять содержание и методы обучения и воспитания детей.*

Как человек, так и животные обладают общими врожденными элементарными способностями познавательного характера, которые позволяют им воспринимать мир в виде элементарных ощущений (у высокоразвитых животных – и в виде образов), запоминать информацию. Все основные виды ощущений: зрение, слух, осязание, обоняние, вкус, кожная чувствительность и др. – с рождения присутствуют у человека и животных. Их функционирование обеспечивается наличием соответствующих анализаторов, строение которых было подробно рассмотрено во второй главе.

Но восприятие и память развитого человека отличаются от аналогичных функций у животных и новорожденных младенцев. Эти отличия проходят сразу по нескольким линиям.

Во-первых, у человека по сравнению с животными соответствующие познавательные процессы обладают особыми качествами: восприятие – предметностью, константностью, осмысленностью, а память – произвольностью и опосредствованностью (применение человеком специальных, культурно выработанных средств запоминания, хранения и воспроизведения информации). Именно эти качества приобретаются человеком при жизни и развиваются далее благодаря обучению.

Во-вторых, память животных по сравнению с человеком ограничена. Они могут пользоваться в своей жизни только той информацией, которую приобретают сами. Следующим поколениям себе подобных существ они передают лишь то, что как-то закрепилось наследственно и отразилось в генотипе. Остальной благоприобретенный опыт при уходе животного из жизни оказывается безвозвратно утраченным для будущих поколений.

Иначе обстоит дело у человека. Его память практически безгранична. Он может запоминать, хранить и воспроизводить теоретически бесконечное количество информации благодаря тому, что ему самому нет необходимости всю эту информацию постоянно помнить и держать в своей голове. Для этого люди изобрели знаковые системы и средства для записи информации. Они могут не только записывать и хранить ее, но также передавать из поколения в поколение через предметы материальной и духовной культуры, обучение пользованию соответствующими знаковыми системами и средствами.

Не менее важные различия обнаруживаются в мышлении человека и животных. Оба названных вида живых существ чуть ли не с рождения обладают потенциальной способностью к решению элементарных практических задач в *наглядно-действенном плане.* Однако уже на следующих двух ступенях развития интеллекта – в *наглядно-образном* и *словесно-логическом мышлении* – между ними обнаруживаются разительные различия.

Только высшие животные, вероятно, могут оперировать образами, причем это до сих пор в науке остается спорным. У человека данная способность проявляется с двух- и трехлетнего возраста. Что же касается словесно-логического мышления, то у животных нет и

малейших признаков этого типа интеллекта, так как ни логика, ни значения слов (понятия) им не доступны.

Более сложным является вопрос о сравнении проявления эмоций у животных и человека. Трудность его решения состоит в том, что *первичные эмоции,* имеющиеся у человека и животных, носят врожденный характер. Оба вида живых существ, по-видимому, их одинаково ощущают, однообразно ведут себя в соответствующих эмоциогенных ситуациях. У высших животных – антропоидов – и человека имеется много общего и во внешних способах выражения эмоций. У них же можно наблюдать что-то подобное настроениям человека, его аффектам и стрессам.

Вместе с тем у человека есть *высшие нравственные чувства,* которых нет у животных. Они, в отличие от элементарных эмоций, воспитываются и изменяются под влиянием социальных условий.

Много усилий и времени ученые затратили на то, чтобы разобраться в вопросе об общности и различиях в *мотивации поведения* людей и животных. У тех и других, без сомнения, есть немало общих, чисто органических потребностей, и в этом отношении трудно обнаружить сколько-нибудь заметные мотивационные различия между животным и человеком.

Есть также ряд потребностей, в отношении которых вопрос о принципиальных различиях между человеком и животными представляется однозначно и определенно нерешаемым, т. е. спорным. Это – *потребности в общении* (контактах с себе подобными и другими живыми существами), *альтруизме,* доминировании *(мотив власти), агрессивности.* Их элементарные признаки можно наблюдать у животных, и окончательно до сих пор не известно, передаются они человеку по наследству или приобретаются им в результате социализации.

У человека имеются и специфические *социальные потребности,* близкие аналоги которых нельзя обнаружить ни у одного из животных. Это – духовные потребности, потребности, имеющие нравственно-ценностную основу, творческие потребности, потребность в самосовершенствовании, эстетические и ряд других потребностей.

Одну из главных проблем психологии составляет выяснение вопроса о том, какие из потребностей у человека являются ведущими в детерминации поведения, какие – подчиненными.

Итак, *человек в своих психологических качествах и формах поведения представляется социально-природным существом, частично похожим, частично отличным от животных.* В жизни его природное и социальное начала сосуществуют, сочетаются, иногда конкурируют друг с другом. В понимании подлинной детерминации человеческого поведения необходимо, вероятно, принимать в расчет и то и другое.

До сих пор в своих политических, экономических, психологических и педагогических представлениях о человеке мы по преимуществу учитывали социальное начало, а человек, как показала жизненная практика, даже в относительно спокойные времена истории не переставал быть отчасти животным, т. е. биологическим существом не только в смысле органических потребностей, но и в своем поведении. Основная научная ошибка марксистско-ленинского учения в понимании природы человека состояла, вероятно, в том, что в социальных планах переустройства общества в расчет принималось только высшее, духовное начало в человеке и игнорировалось его животное происхождение.

Темы и вопросы для обсуждения на семинарах
Тема 1. Истоки психики живых существ.

1. Отличие психики от других явлений, существующих в мире.

2. Материалистическое и идеалистическое понимание сущности и происхождения психики.

3. Нервная система, ее возникновение, совершенствование и роль в развитии психики.
4. Материалистический и идеалистический подходы к решению вопроса об основном механизме развития психики.

Тема 2. Становление низших форм поведения и психики.
1. Стадии и уровни развития психического отражения у животных по А. Н. Леонтьеву и К. Э. Фабри.
2. Роль практической деятельности, органов манипулирования и двигательной активности в развитии психики животных.
3. Виды интеллектуального поведения, наблюдаемые у животных.
4. Идеалистическое понимание развития психического начала в мире (гипотеза Тейяра де Шардена).

Тема 3. Развитие высших психических функций у человека.
1. Понятие высшей психической функции.
2. Основные источники и условия развития высших психических функций.
3. Роль знаковых систем, предметов материальной и духовной культуры в развитии высших психических функций.
4. Речь и ее влияние на формирование познавательных процессов.
5. Общение и деятельность как факторы развития высших психических функций.

Тема 4. Сравнение психики человека и животных.
1. Познавательные процессы (ощущения, восприятие и память) у животных и человека.
2. Интеллект человека и животных.
3. Мотивация и эмоции у человека и животных.
4. Биосоциальная природа психологии и поведения человека.

Темы для рефератов

1. Основные этапы развития психики у животных.
2. Элементарные и высшие психические функции у человека.
3. Мотивация и эмоции у человека и животных.

Темы для самостоятельной исследовательской работы

1. Сравнительный критический анализ материалистического и идеалистического подходов к сущности и происхождению психики.
2. Знаковые системы у человека.

Литература

I

Гиппенрейтер Ю. Б. Введение в общую психологию. Курс лекций. – М., 1988. *(Неосознаваемые процессы: 64–95. Происхождение и развитие психики в филогенезе: 162–189.)*

Леонтьев А. Н. Избранные психологические произведения: В 2 т. – Т. I. – М., 1983. *(Биологическое и социальное в психике человека: 76–95. Об историческом подходе в изучении психики человека: 96–141. Проблема возникновения ощущения: 143–183. Очерк развития психики: 184–222.)*

Линден Ю. Обезьяны, человек и язык. – М., 1981. *(Обучение обезьян языку жестов. Сравнительный анализ с человеком: 14–39.)*

Лурия А. Р. Эволюционное введение в психологию. – М., 1975. *(Эволюция психики: 33–76.)*

Фабри К. Э. Основы зоопсихологии. – М., 1976. *(Развитие психики животных (онтогенез): 88–171. Эволюция психики от элементарных живых существ до человека: 172–283.)*

II

Вуддридж Д. Механизмы мозга. – М., 1965. *(Фиксированные формы поведения у низших животных: 106–124.)*

Выготский Л. С. Собрание сочинений: **В** 6 т. – Т. 2. – М., 1982. *(Проблема развития в структурной психологии: 238–290.)*

Ладыгина-Коте Н. И. Развитие психики в процессе эволюции организмов. – М., 1958. *(Особенности поведения беспозвоночных: 8–68. Особенности поведения позвоночных (до приматов): 69–140. Особенности поведения приматов: 141–227.)*

Леонтьев АЛ. Избранные психологические произведения: В 2 т. – Т. II. – М., 1983. *(О механизме чувственного отражения: 6–30.)*

Линден Ю. Обезьяны, человек и язык. – М., 1981. *(Интеллект животных: 171–253.)*

Общая психология. – М., 1986. *(Развитие психики и сознания: 63–91.)*

Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии: В 2 т. – Т. I. – М., 1989. *(Развитие поведения и психики животных: 146–156.)*

Фабри К. Э. Игры животных и игры человека // Вопросы психологии. – 1982. – № 3. – С. 26–34.

III

Зинченко В. П. Проблемы психологии развития (читая О. Мандельштама) // Вопросы психологии. – 1991. – № 4. – С. 126–138.

Клике Ф. Пробуждающееся мышление. У истоков человеческого интеллекта. – М., 1983. *(О биологической и социальной обусловленности человеческого интеллекта: 17–126. Инстинкты и научение в эволюции когнитивных процессов: 56–75. Роль общения в регуляции поведения животных: 76–111.)*

Пьер Тейяр де Шарден. Феномен человека. Преджизнь. Жизнь. Мысль. Сверхжизнь. – М., 1987.

Саган К. Драконы Эдема. Рассуждения об эволюции человеческого разума. – М., 1986. *(Абстрагирование у животных: 113–130.)*

Глава 5. Сознание человека

Краткое содержание

Природа человеческого сознания. Сознание как форма отражения человеком действительности. Основные признаки сознания. Психологическая характеристика сознания человека. Значение и смысл как составляющие сознания. Роль речи в функционировании человеческого сознания. Сознание как обобщенное, словесно определенное отражение человеком действительности в ее сущностных и наиболее устойчивых инвариантных свойствах.

Возникновение и развитие сознания. Предпосылки и условия возникновения сознания: совместная продуктивная деятельность людей, распределение труда, ролевая дифференциация и активизация общения, выработка и использование языка, других знаковых систем, становление человеческой материальной и духовной культуры. Основные направления фило- и онтогенетического развития сознания. Возникновение и развитие у человека рефлексивной способности. Становление системы понятий. Изменение психологии и поведения людей под влиянием исторических событий. Успехи науки, культуры, промышленного производства, появление новых средств познания и саморегуляции (психической и поведенческой) – факторы, обеспечивающие развитие сознания. Основные направления развития сознания в современных условиях. Грядущие социально-экономические изменения и перспективы развития сознания человека.

Сознание и бессознательное. Понятие бессознательного. Проявления бессознательного начала в психических процессах, свойствах и состояниях человека. Бессознательное в личности человека. Сновидения как проявление бессознательного. Соотношение между сознательной и бессознательной регуляцией поведения человека. Виды бессознательных психических явлений.

Природа человеческого сознания

Существенное отличие человека как вида от животных состоит в его способности рассуждать и мыслить абстрактно, размышлять о своем прошлом, критически оценивая его, и думать о будущем, разрабатывая и реализуя рассчитанные на него планы и программы. Все это вместе взятое связано со сферой человеческого сознания.

Сознание является высшим уровнем отражения человеком действительности, если психику рассматривают с материалистических позиций, и собственно человеческой формой психического начала бытия, если психику трактуют с идеалистических позиций. В истории психологической науки сознание явилось труднейшей проблемой, которую до сих пор не удалось решить с материалистических или идеалистических позиций, но на пути ее материалистического понимания возникало множество самых сложных вопросов. Именно по этой причине глава о сознании, несмотря на важнейшее значение этого явления в понимании психологии и поведении человека, до сих пор остается одной из наименее разработанных.

Независимо от того, каких философских позиций придерживались исследователи сознания, с ним неизбежно связывали так называемую *рефлексивную способность,* т. е. готовность сознания к познанию других психических явлений и самого себя. Наличие у человека такой способности является основанием для существования и развития психологических наук, ибо без нее данный класс феноменов был бы закрыт для познания. Без рефлексии человек не мог бы иметь даже представления о том, что у него есть психика.

Первая психологическая характеристика сознания человека включает ощущение себя познающим субъектом, способность мысленно представлять существующую и воображаемую действительность, контролировать собственные психические и поведенческие состояния, управлять ими, способность видеть и воспринимать в форме образов окружающую действительность.

Ощущение себя познающим субъектом означает, что человек осознает себя как отделенное от остального мира существо, готовое и способное к изучению и познанию этого мира, т. е. к получению более или менее достоверных знаний о нем. Человек осознает эти знания как феномены, отличные от объектов, к которым они относятся, может сформулировать эти знания, выразив их в словах, понятиях, разнообразной иной символике, передать другому человеку и будущим поколениям людей, хранить, воспроизводить, работать со знаниями как с особым объектом. При утрате сознания (сон, гипноз, болезнь и т. п.) такая способность теряется.

Мысленное представление и воображение действительности – вторая важная психологическая характеристика сознания. Она, как и сознание в целом, тесным образом связана с волей. О сознательном управлении представлениями и воображением говорят обычно тогда, когда они порождаются и изменяются усилием воли человека.

Здесь, правда, есть одна сложность. Воображение и представления не всегда находятся под сознательным волевым контролем и в этой связи возникает вопрос: имеем ли мы дело с сознание в том случае, если они представляют собой «поток сознания» – спонтанное течение мыслей, образов и ассоциаций. Думается, что в данном случае правильнее было бы говорить не о сознании, а о *предсознании* – промежуточном психическом состоянии между бессознательным и сознанием. Иными словами, сознание почти всегда связано с волевым контролем со стороны человека его собственной психики и поведения.

Представление действительности, отсутствующей в данный момент времени или вовсе не существующей (воображение, грезы, мечты, фантазия), выступает как одна из важнейших психологических характеристик сознания. В данном случае человек произвольно, т. е. сознательно, отвлекается от восприятия окружающего, от посторонних мыслей, и сосредоточивает все свое внимание на какой-либо идее, образе, воспоминании и т. п., рисуя и развивая в своем воображении то, что в данный момент он непосредственно не видит или вообще не в состоянии увидеть.

Волевое управление психическими процессами и состояниями всегда связывалось с сознанием. Не случайно, что в старых учебниках по психологии темы «Сознание» и «Воля» почти всегда соседствовали друг с другом и обсуждались одновременно.

Сознание тесным образом связано с *речью* и без нее в высших своих формах не существует. В отличие от ощущений и восприятия, представлений и памяти сознательное отражение характеризуется рядом специфических свойств. Одно из них – осмысленность представляемого, или осознаваемого, т. е. его словесно-понятийная означенность, нацеленность определенным смыслом, связанным с человеческой культурой.

Другое свойство сознания состоит в том, что в сознании отражаются не все и не случайные, а только основные, главные, сущностные характеристики предметов, событий и явлений, т. е. то, что характерно именно для них и отличает их от других, внешне похожих на них предметов и явлений.

Сознание почти всегда связано с употреблением для обозначения осознаваемого слов-понятий, которые, по определению, содержат в себе указания на общие и отличительные свойства отражаемого в сознании класса предметов.

Третья характеристика человеческого сознания – это его способность к коммуникации, т. е. передаче другим лицам того, что осознает данный человек, с помощью языка и других знаковых систем. Коммуникативные возможности есть у многих высших животных, но

от человеческих они отличаются одним важным обстоятельством: с помощью языка человек передает людям не только сообщения о своих внутренних состояниях (именно это является главным в языке и общении животных), но и о том, что знает, видит, понимает, представляет, т. е. объективную информацию об окружающем мире.

Еще одной особенностью человеческого сознания является наличие в нем интеллектуальных схем. Схемой называется определенная умственная структура, в соответствии с которой человеком воспринимается, перерабатывается и хранится информация об окружающем мире и о самом себе. Схемы включают правила, понятия, логические операции, используемые людьми для приведения имеющейся у них информации в определенный порядок, включая отбор, классификацию информации, отнесение ее к той или иной категории. С примерами схем, работающих в области восприятия, памяти и мышления, мы еще встретимся на страницах учебника при рассмотрении познавательных процессов.

Обмениваясь друг с другом разнообразной информацией, люди выделяют в сообщаемом главное. Так происходит абстрагирование, т. е. отвлечение от всего второстепенного, и сосредоточение сознания на самом существенном. Откладываясь в лексике, семантике в понятийной форме, это главное затем становится достоянием индивидуального сознания человека по мере того, как он усваивает язык и научается пользоваться им как средством общения и мышления. Обобщенное отражение действительности и составляет содержание индивидуального сознания. Вот почему мы говорим о том, что *без языка и речи сознание человека немыслимо.*

Язык и речь как бы формируют два разных, но взаимосвязанных в своем происхождении и функционировании пласта сознания: систему значений и систему смыслов слов. *Значения слов* называют то содержание, которое вкладывается в них носителями языка. Значения включают в себя всевозможные оттенки в употреблении слов и лучше всего выражены в различного рода толковых общеупотребительных и специальных словарях. Система словесных значений составляет пласт общественного сознания, которое в знаковых системах языка существует независимо от сознания каждого отдельно взятого человека.

Смыслом слова в психологии называют ту часть его значения или то специфическое значение, которое слово приобретает в речи употребляющего его человека. Со смыслом слова, кроме ассоциированной с ним части значения, связано множество чувств, мыслей, ассоциаций и образов, которые данное слово вызывает в сознании конкретного человека.

Сознание, однако, существует не только в словесной, но и в образной форме. В таком случае оно связано с использованием второй сигнальной системы, вызывающей и преобразующей соответствующие образы. Наиболее ярким примером образного человеческого сознания является искусство, литература, музыка. Они также выступают как формы отражения действительности, но не в абстрактной, как это свойственно науке, а в образной форме.

Возникновение и развитие сознания

Сознание человека возникло и развивалось в общественный период его существования, и история становления сознания не выходит, вероятно, за рамки тех нескольких десятков тысяч лет, которые мы относим к истории человеческого общества. Главным условием возникновения и развития человеческого сознания является *совместная продуктивная опосредованная речью орудийная деятельность людей.* Это такая деятельность, которая требует кооперации, общения и взаимодействия людей друг с другом. Она предполагает создание такого продукта, который всеми участниками совместной деятельности сознается как цель их сотрудничества. Индивидуальное сознание на заре истории человечества возникло, вероятно (об этом сейчас, по прошествии десятков тысяч лет, трудно судить определенно), в процессе коллективной деятельности как необходимое условие ее организации: ведь для

того чтобы вместе людям заниматься каким-либо делом, каждый из них должен ясно представлять себе цель их совместной работы. Эта цель должна быть означена, т. е. определена и выражена в слове.

Точно так же, по-видимому, в онтогенезе возникает и начинает развиваться индивидуальное сознание ребенка. Для его становления также необходимы совместная деятельность и активное общение взрослого с ребенком, выделение, осознание и словесное обозначение цели взаимодействия. С самого начала фило- и онтогенетического возникновения и развития человеческого сознания его субъективным носителем становится речь, которая вначале выступает как средство общения (сообщения), а затем становится средством мышления (обобщения).

Прежде чем стать достоянием индивидуального сознания, слово и связанное с ним содержание должны получить общее значение для пользующихся ими людей. Это впервые и происходит в совместной деятельности. Получив свое всеобщее значение, слово затем проникает в индивидуальное сознание и становится его достоянием в форме значений и смыслов. Следовательно, вначале появляется коллективное, а затем индивидуальное сознание, причем такая последовательность развития характерна не только для филогенеза, но и для онтогенеза сознания. Индивидуальное сознание ребенка формируется на базе и при условии существования коллективного сознания путем его присвоения (интериоризации, социализации).

Особо важное значение для развития человеческого сознания имеет продуктивный, творческий характер человеческой деятельности. Сознание предполагает осознание человеком не только внешнего мира, но и самого себя, своих ощущений, образов, представлений и чувств. Иного пути осознания этого, кроме получения возможности «видения» собственной психологии, опредмеченной в творениях, для человека нет. Образы, мысли, представления и чувства людей материально воплощаются в предметах их творческого труда и при последующем восприятии этих предметов именно как воплотивших в себе психологию их творцов становятся осознанными. Поэтому творчество есть путь и средство самопознания и развития сознания человека через восприятие им своих собственных творений.

В начале своего развития сознание человека является направленным на внешний мир. Человек осознает, что находится вне его, благодаря тому, что с помощью данных ему от природы органов чувств видит, воспринимает этот мир как отделенный от него и существующий независимо от него. Позднее появляется рефлексивная способность, т. е. осознание того, что сам человек для себя может и должен стать объектом познания. Такова последовательность стадий развития сознания в фило- и онтогенезе. Данное первое направление в развитии сознания можно обозначить как *рефлексивное.*

Второе направление связано с развитием мышления и постепенным соединением мысли со *словом.* Мышление человека, развиваясь, все больше проникает в суть вещей. Параллельно с этим развивается язык, используемый для обозначения добываемых знаний. Слова языка наполняются все более глубоким смыслом и, наконец, когда развитие получают науки, превращаются в понятия. Слово-понятие и есть единица сознания, а направление, в русле которого оно возникает, можно обозначить как понятийное.

Каждая новая историческая эпоха своеобразно отражается в сознании ее современников, и с изменением исторических условий существования людей меняется их сознание. Филогенез его развития можно, таким образом, представить в историческом ракурсе. Но то же самое справедливо и в отношении сознания человека в ходе его онтогенетического развития, если благодаря произведениям культуры, созданным людьми, индивид все глубже проникает в психологию живших до него народов. Это направление в развитии сознания есть смысл обозначить как историческое.

В данный момент истории сознание людей продолжает развиваться, причем это развитие, по-видимому, идет с известным ускорением, вызванным ускоренными темпами научного, культурного и технического прогресса. Такой вывод можно сделать на основании того, что все процессы, описанные выше в основных направлениях преобразования сознания, существуют и усиливаются.

Магистральным направлением дальнейшего развития человеческого сознания становится расширение сферы осознаваемого человеком в себе и окружающем мире. Это, в свою очередь, связано с совершенствованием средств материального и духовного производства, с начавшейся в мире социально-экономической революцией, которая со временем должна перерасти в революцию культурно-нравственную.

Первые признаки такого перехода мы начинаем замечать уже сейчас. Это – рост экономического благосостояния разных народов и стран, изменение их идеологии и политики как на международной, так и на внутренней арене, снижение межгосударственного военного противоборства, повышение значимости религиозных, культурных и нравственных ценностей в общении людей друг с другом. Параллельным курсом идет проникновение человека в тайны жизни, макро- и микромира. Благодаря успехам науки расширяется сфера познания и управления человеком, власти над собой и миром, значительно повышаются человеческие творческие возможности и, соответственно, сознание людей.

Сознание и бессознательное

Сознание не является единственным уровнем, на котором представлены психические процессы, свойства и состояния человека, и далеко не все, что воспринимается и управляет поведением человека, актуально осознается им. Кроме сознания, у человека есть и бессознательное. Это – те явления, процессы, свойства и состояния, которые по своему действию на поведение похожи на осознаваемые психические, но актуально человеком не рефлексируются, т. е. не осознаются. Их по традиции, связанной с сознательными процессами, также называют психическими.

Бессознательное начало так или иначе представлено практически во всех психических процессах, свойствах и состояниях человека. Есть бессознательные ощущения, к которым относятся ощущения равновесия, проприоцептивные (мышечные) ощущения. Есть неосознаваемые зрительные и слуховые ощущения, которые вызывают непроизвольные рефлексивные реакции в зрительной и слуховой центральных системах.

Неосознаваемые образы восприятия существуют и проявляются в феноменах, связанных с узнаванием ранее виденного, в чувстве знакомости, которое иногда возникает у человека при восприятии какого-либо объекта, предмета, ситуации.

Бессознательная память – это та память, которая связана с долговременной и *генетической памятью.* Это та память, которая управляет мышлением, воображением, вниманием, определяя содержание мыслей человека в данный момент времени, его образы, объекты, на которые направлено внимание. Бессознательное мышление особенно отчетливо выступает в процессе решения человеком творческих задач, а бессознательная речь – это внутренняя речь.

Есть и *бессознательная мотивация,* влияющая на направленность и характер поступков, многое другое, не осознаваемое человеком в психических процессах, свойствах и состояниях. Но главный интерес для психологии представляют так называемые личностные проявления бессознательного, в которых, помимо желания, сознания и воли человека, он проявляется в своих наиболее глубоких чертах. Большой вклад в разработку проблематики личностного бессознательного внес З. Фрейд.

Бессознательное в личности человека – это те качества, интересы, потребности и т. п., которые человек не осознает у себя, но которые ему присущи и проявляются в разнообразных непроизвольных реакциях, действиях, психических явлениях. Одна из групп таких явлений – *ошибочные действия:* оговорки, описки, ошибки при написании или слушании слов. В основе второй группы бессознательных явлений лежит *непроизвольное забывание* имен, обещаний, намерений, предметов, событий и другого, что прямо или косвенно связано для человека с неприятными переживаниями. Третья группа бессознательных явлений личностного характера относится к разряду представлений и связана с восприятием, памятью и воображением: *сновидения, грезы, мечты.*

Оговорки представляют собой бессознательно детерминированные артикуляционные речевые действия, связанные с искажением звуковой основы и смысла произносимых слов. Такие искажения, особенно их смысловой характер, неслучайны. З. Фрейд утверждал, что в них проявляются скрытые от сознания личности мотивы, мысли, переживания. Оговорки возникают из столкновения бессознательных намерений человека, других его побуждений с сознательно поставленной целью поведения, которая находится в противоречии со скрытым мотивом. Когда подсознательное побеждает сознательное, то возникает оговорка. Таков психологический механизм, лежащий в основе всех ошибочных действий: они «возникают благодаря взаимодействию, а лучше сказать, противодействию двух различных намерений»[22].

Забывание имен представляет собой другой пример бессознательного. Оно связано с какими-то неприятными чувствами забывающего по отношению к человеку, который носит забытое имя, или к событиям, ассоциируемым с этим именем. Такое забывание обычно происходит против воли говорящего, и данная ситуация характерна для большинства случаев забывания имен.

Особую категорию бессознательного составляют сновидения. Содержание сновидений, по Фрейду, связано с бессознательными желаниями, чувствами, намерениями человека, его неудовлетворенными или не вполне удовлетворенными важными жизненными потребностями.

Явное, осознаваемое содержание сновидения не всегда, за исключением двух случаев, соответствует скрытым, бессознательным намерениям и целям того человека, кому это сновидение принадлежит. Эти два случая – детские сновидения дошкольников и инфантильные сновидения взрослых людей, возникшие под влиянием непосредственно предшествующих сну эмоциогенных событий прошедшего дня.

В своем сюжетно-тематическом содержании сновидения почти всегда связаны с неудовлетворенными желаниями и являются символическим способом устранения нарушающих нормальный сон импульсов, порождаемых этими желаниями. Во сне неудовлетворенные потребности получают галлюцинаторную реализацию. Если соответствующие мотивы поведения неприемлемы для человека, то их явное проявление даже во сне блокируется усвоенными нормами морали, так называемой *цензурой.* Действие цензуры искажает, запутывает содержание сновидений, делая их алогичными, непонятными и странными. Благодаря бессознательному смещению акцентов, замене и перегруппировке элементов явное содержание сновидения под действием цензуры становится совершенно непохожим на скрытые мысли сновидения. Для их расшифровки требуется специальная интерпретация, называемая *психоанализом.*

Сама цензура является бессознательным психическим механизмом и проявляется в пропусках, модификациях, перегруппировке материала памяти, сновидений, представ-

[22] *Фрейд З.* Введение в психоанализ. Лекции. – М., 1991. – С. 25.

лений. Подсознательные мысли, по Фрейду, превращаются в сновидениях в зрительные образы, так что в них мы имеем дело с примером бессознательного образного мышления.

Бессознательные явления вместе с предсознательными управляют поведением, хотя функциональная роль их различна. Сознание управляет самыми сложными формами поведения, требующими постоянного внимания и сознательного контроля, и включается в действие в следующих случаях: (а) когда перед человеком возникают неожиданные, интеллектуально сложные проблемы, не имеющие очевидного решения, (б) когда человеку требуется преодолеть физическое или психологическое сопротивление на пути движения мысли или телесного органа, (в) когда необходимо осознать и найти выход из какой-либо конфликтной ситуации, которая сама собой разрешиться без волевого решения не может, (г) когда человек неожиданно оказывается в ситуации, содержащей в себе потенциальную угрозу для него в случае непринятия немедленных действий.

Подобного рода ситуации возникают перед людьми практически беспрерывно, поэтому сознание как высший уровень психической регуляции поведения постоянно присутствует и функционирует. Наряду с ним многие поведенческие акты осуществляются на уровне пред- и бессознательной регуляции, так что в реальной действительности одновременно в управлении поведением участвуют многие различные уровни его психической регуляции.

Вместе с тем следует признать, что в свете имеющихся научных данных вопрос об отношениях между сознательными и другими уровнями психической регуляции поведения, в частности бессознательным, остается сложным и не решается вполне однозначно. Основной причиной этого является тот факт, что существуют разные типы бессознательных психических явлений, которые по-разному соотносятся с сознанием. Есть бессознательные психические явления, находящиеся в области предсознания, т. е. представляющие собой факты, связанные с более низким уровнем психической регуляции поведения, чем сознание. Таковы бессознательные ощущения, восприятие, память, мышление, установки.

Другие бессознательные явления представляют собой такие, которые раньше осознавались человеком, но со временем ушли в сферу бессознательного. К ним относятся, например, двигательные умения и навыки, которые в начале своего формирования представляли собой сознательно контролируемые действия (ходьба, речь, умение писать, пользоваться различными инструментами).

Третий тип бессознательных явлений – те, о которых говорит З. Фрейд в приведенных выше суждениях, касающихся личностного бессознательного. Это – желания, мысли, намерения, потребности, вытесненные из сферы человеческого сознания под влиянием цензуры.

Каждый из типов бессознательных явлений по-разному связан с поведением человека и его сознательной регуляцией. Первый тип бессознательного есть просто нормальное звено в общей системе психической поведенческой регуляции и возникает на пути продвижения информации от органов чувств или из хранилищ памяти к сознанию (коре головного мозга). Второй тип бессознательного также можно рассматривать как определенный этап на этом пути, но при движении как бы в обратном направлении по нему: от сознания к бессознательному, в частности к памяти. Третий тип бессознательного относится к мотивационным процессам и возникает при столкновении разнонаправленных, конфликтных с точки зрения морали мотивационных тенденций.

Темы и вопросы для семинаров Тема 1. Природа человеческого сознания.

1. Определение сознания.
2. Проявления сознания.

3. Психологические свойства сознания.
4. Сознание и речь.

Тема 2. Возникновение и развитие сознания.
1. Предпосылки и условия возникновения сознания.
2. Основные направления фило- и онтогенетического развития сознания.
3. Перспективы развития человеческого сознания.

Тема 3. Сознание и бессознательное.
1. Понятие и виды бессознательного.
2. Проявление бессознательного в психических процессах, свойствах и состояниях человека.
3. Соотношение между сознанием и бессознательным.

Темы для рефератов

1. Проявления сознания в поведении, психических процессах, свойствах и состояниях человека.
2. Проявления бессознательного в поведении, психических процессах, свойствах и состояниях человека.

Темы для самостоятельной исследовательской работы

1. Развитие сознания человека в материалистически ориентированных философских и психологических исследованиях.
2. Постановка и решение проблемы развития человеческого сознания в идеалистических философских и психологических работах.
3. Сознание и бессознательное в психике и поведении человека.

Литература

I

Брунер Д. С. Психология познания: за пределами непосредственной информации. – М., 1977. *(Глаз, рука и сознание: 274–286. Сознание и его развитие: 377–403.)*

Выготский Л. С. Собрание сочинений: **В** 6 т. – Т. **I.** – М., 1982. *(Сознание как проблема психологии поведения: 78–98. Психика, сознание и бессознательное: 132–148.)*

Леонтьев АЛ. Деятельность. Сознание. Личность. – М., 1982 (1975). *(Теория сознания: 23–33. Активность психического отражения: 56–72. Деятельность и сознание: 124–158.)*

Леонтьев АЛ. Избранные психологические произведения: В 2 т. – Т. I. – М., 1983. *(Возникновение и развитие сознания человека: 222–279.)*

Фрейд 3. Введение в психоанализ. Лекции. – М., 1991. *(Ошибочные действия: 7–48. Сновидения: 50–152.)*

Фрейд 3. Психология бессознательного. – М., 1989. *(О сновидении: 310–343. По ту сторону принципа удовольствия: 382–424.)*

II

Басейн Ф. В. Проблема бессознательного (о неосознаваемых формах высшей нервной деятельности). – М., 1968. *(Понятие бессознательного: 15–35. История исследований бессознательного: 52–66. Психология сознания: 123–160.)*

Давыдов В. В. Проблемы развивающего обучения. – М., 1986. *(Деятельность, психика и сознание: 21–37.)*

Леонтьев А. Н. Избранные психологические произведения: В 2 т. – Т. II. – М., 1983. *(О механизме чувственного отражения: 6–30.) Общая психология. – М., 1986. (Развитие психики и сознания: 63–91.)*

Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии: **В** 2 т. – Т. **I.** М., 1989. *(Сознание человека: 156–190.)*

Столин В. В. Самосознание личности. – М., 1983. *(Самосознание как психологическое явление: 6–123.)*

Ярошевский М. Г., Анциферова Л. И. Развитие и современное состояние зарубежной психологии. – М., 1974. *(Психология сознания: 207–231.)*

III

Веккер Л. М. Психические процессы: **В** 3 т. – Т. 3. – Л., 1981. *(Психика – речь – сознание: 285–325.)*

Келасьев В. Н. Структурная модель мышления и проблемы генезиса психики. – Л., 1984.

Клике Ф. Пробуждающееся мышление. У истоков человеческого интеллекта. – М., 1983. *(О биологической и социальной обусловленности человеческого интеллекта: 17–126.)*

Мерлин В.С. Структура личности: характер, способности, самосознание. Учебное пособие к спецкурсу. – Пермь, 1990. *(Самосознание: 81–108.)*

Никифоров Г. С. Самоконтроль человека. – Л., 1989. *(Сознание, самосознание: 3–81.)*

Петренко В. Ф. Психосемантика сознания. – М., 1988. *(Психологические аспекты проблемы сознания: 4–37.)*
Роговин М. С. Проблемы теории памяти. – М., 1977. *(Эпифеноменализм: 130–152.)*
Тихомиров О.К. Психология мышления. – М., 1984. *(Мышление и сознание: 34–86.)*

Раздел II. Психология деятельности и познавательных процессов

Глава 6. Деятельность

Краткое содержание

Понятие и строение человеческой деятельности. Определение деятельности. Отличие деятельности от поведения и активности. Специфика человеческой деятельности. Основные атрибуты деятельности. Структура деятельности. Понятия действия, операции и средства осуществления деятельности. Мотивация деятельности. Внутренние и внешние компоненты деятельности, взаимопереходы между ними.

Виды и развитие человеческой деятельности. Виды человеческой деятельности. Труд как деятельность. Учение и его особенности. Общение как деятельность. Игра как вид деятельности. Особенности и функции игр у людей разного возраста. Специфика детской игры. Игровые формы поведения у взрослых людей. Деятельность и развитие человека. Общие и специальные закономерности формирования различных видов деятельности. Структурные преобразования деятельности в процессе ее развития.

Деятельность и психические процессы. Психические процессы как внутренние компоненты деятельности. Зависимость развития психических процессов человека от его деятельности. Идентичность строения внешней (практической) и внутренней (психической) деятельности. Участие деятельности в процессах ощущения и восприятия. Деятельность и внимание. Активный, деятельностный характер представлений. Участие деятельности в формировании и развитии памяти человека. Деятельность и интеллектуальные процессы. Зависимость речи от характера деятельности человека.

Умения, навыки и привычки. Умения и навыки как структурные элементы деятельности. Образование умений и навыков. Двигательные умения и навыки. Познавательные умения и навыки: перцептивные, мнемические, интеллектуальные, ориентировочные. Практические умения и навыки. Понятие привычки и ее место в структуре деятельности.

Понятие и строение человеческой деятельности

Основное, чисто внешнее отличие живой материи от неживой, высших форм жизни от низших, более развитых живых существ от менее развитых заключается в том, что названные первыми гораздо более подвижны и активны, чем вторые. Жизнь во всех своих формах связана с движениями, и по мере ее развития двигательная активность приобретает все более совершенные формы. Элементарные, простейшие живые существа гораздо более активны, чем самые сложно организованные растения. Это относится к разнообразию и скорости движений, возможности перемещаться в пространстве на различные расстояния. Простейшие могут жить только в водной среде, земноводные выходят на сушу; червеобразные живут на земле и под землей, птицы поднимаются в небо. Человек способен создать себе условия и обитать в любой среде и в любой точке земного шара (а в последние годы и вне Земли). Ни одно живое существо не в состоянии сравниться с ним по разнообразию, распространению и формам активности.

Активность растений практически ограничена обменом веществами с окружающей средой. Активность животных включает элементарные формы исследования этой среды и научение. Активность человека самая разнообразная. Кроме всех видов и форм, характерных для животных, она содержит особую форму, называемую деятельностью.

Деятельность можно определить как специфический вид активности человека, направленный на познание и творческое преобразование окружающего мира, включая самого себя и условия своего существования. В деятельности человек создает предметы материальной и духовной культуры, преобразует свои способности, сохраняет и совершенствует природу, строит общество, создает то, что без его активности не существовало в природе. Творческий характер человеческой деятельности проявляется в том, что благодаря ей он выходит за пределы своей природной ограниченности, т. е. превосходит свои же генотипически обусловленные возможности. Вследствие продуктивного, творческого характера своей деятельности человек создал знаковые системы, орудия воздействия на себя и природу. Пользуясь этими орудиями, он построил современное общество, города, машины, с их помощью произвел на свет новые предметы потребления, материальную и духовную культуру и в конечном счете преобразовал самого себя. Исторический прогресс, имевший место за последние несколько десятков тысяч лет, обязан своим происхождением именно деятельности, а не совершенствованию биологической природы людей.

Современный человек живет в окружении таких предметов, ни один из которых не является чистым творением природы.

Ко всем таким предметам, особенно на работе и в быту, оказались в той или иной степени приложенными руки и разум человека, так что их можно считать материальным воплощением человеческих способностей. В них как бы опредмечены достижения разума людей. Усвоение способов обращения с такими предметами, включение их в деятельность выступает как собственное развитие человека. Всем этим человеческая деятельность отличается от активности животных, которые не производят ничего подобного: ни одежды, ни мебели, ни машин, ни знаковых систем, ни орудий труда, ни средств передвижения и многого другого. Для удовлетворения своих потребностей животные пользуются только тем, что им предоставила природа.

Иными словами, деятельность человека проявляется и продолжается в творениях, она носит продуктивный, а не только потребительский характер.

Породив и продолжая совершенствовать предметы потребления, человек кроме способностей развивает свои *потребности.* Оказавшись связанными с предметами материальной и духовной культуры, потребности людей приобретают культурный характер.

Деятельность человека принципиально отличается от активности животных и в другом отношении. Если активность животных вызвана естественными потребностями, то деятельность человека в основном порождается и поддерживается искусственными потребностями, возникающими благодаря присвоению достижений культурно-исторического развития людей настоящего и предшествующих поколений. Это – потребности в познании (научном и художественном), творчестве, в нравственном самосовершенствовании и другие.

Формы и способы организации человеческой деятельности также отличаются от активности животных. Почти все они связаны со сложными *двигательными умениями и навыками,* которых нет у животных, – умениями и навыками, приобретенными в результате сознательного целенаправленного организованного обучения. Уже с раннего детства ребенка специально обучают по-человечески пользоваться предметами домашнего обихода (вилка, ложка, одежда, стул, стол, мыло, зубная щетка, карандаш, бумага и т. п.), различными инструментами, которые преобразуют заданные от природы движения конечностей. Они начинают

подчиняться логике предметов, с которыми человек имеет дело. Возникает *предметная деятельность,* которая отличается от естественной активности животных.

Система движений, совершаемых животными, обусловлена анатомо-физиологическим устройством организма. С предметами человеческой материальной культуры (книга, карандаш, ложка и т. п.) животные обращаются так, как если бы они были обычными природными предметами, без учета их культурного назначения и способа употребления людьми. У человека сами движения рук и ног преобразуются, подчиняясь правилам культуры использования соответствующих предметов, т. е. становятся искусственными, более совершенными и социально обусловленными.

Животные только потребляют то, что им дано природой. Человек, напротив, больше *создает,* чем потребляет. Если бы его деятельность, так же как и активность животных, носила в основном потребительский характер, то нескольким десяткам поколений людей не удалось бы за исторически сравнительно короткий срок достигнуть такого прогресса, создать грандиозный мир духовной и материальной культуры. Все это – благодаря деятельностному характеру человеческой активности.

Подведем итоги. Главные отличия деятельности человека от активности животных сводятся к следующему:

1. Деятельность человека носит продуктивный, творческий, созидательный характер. Активность животных имеет потребительскую основу, она в результате ничего нового по сравнению с тем, что дано природой, не производит и не создает.

2. Деятельность человека связана с предметами материальной и духовной культуры, которые используются им или в качестве инструментов, или в качестве предметов удовлетворения потребностей, или в качестве средств собственного развития. Для животных человеческие орудия и средства удовлетворения потребностей как таковые не существуют.

3. Деятельность человека преобразует его самого, его способности, потребности, условия жизни. Активность животных практически ничего не меняет ни в них самих, ни во внешних условиях жизни.

4. Человеческая деятельность в ее разнообразных формах и средствах реализации есть продукт истории. Активность животных выступает как результат их биологической эволюции.

5. Предметная деятельность людей с рождения им не дана. Она «задана» в культурном предназначении и способе использования окружающих предметов. Такую деятельность необходимо формировать и развивать в обучении и воспитании. То же относится к внутренним, нейрофизиологическим и психологическим структурам, управляющим внешней стороной практической деятельности. Активность животных изначально задана, генотипически обусловлена и разворачивается по мере естественного анатомо-физиологического созревания организма.

Деятельность отличается не только от активности, но и от поведения. *Поведение* не всегда целенаправленно, не предполагает создания определенного продукта, носит зачастую пассивный характер. Деятельность всегда целенаправленна, активна, нацелена на создание некоторого продукта. Поведение спонтанно («куда поведет»), деятельность организована; поведение хаотично, деятельность систематична.

Деятельность человека имеет следующие основные характеристики: мотив, цель, предмет, структуру и средства. Мотивом деятельности называется то, что побуждает ее, ради чего она осуществляется. В качестве мотива обычно выступает конкретная потребность, которая в ходе и с помощью данной деятельности удовлетворяется.

Мотивы человеческой деятельности могут быть самыми различными; органическими, функциональными, материальными, социальными, духовными. Органические мотивы направлены на удовлетворение естественных потребностей организма (у человека –

на создание условий, в наибольшей степени этому способствующих). Такие мотивы связаны с ростом, самосохранением и развитием организма. Это – производство продуктов питания, жилища, одежды и т. п. Функциональные мотивы удовлетворяются с помощью разного рода культурных форм активности, например игр и занятий спортом. Материальные мотивы побуждают человека к деятельности, направленной на создание предметов домашнего обихода, различных вещей и инструментов, непосредственно в виде продуктов, обслуживающих естественные потребности. Социальные мотивы порождают различные виды деятельности, направленные на то, чтобы занять определенное место в обществе, получить признание и уважение со стороны окружающих людей. Духовные мотивы лежат в основе тех видов деятельности, которые связаны с самосовершенствованием человека. Тип деятельности обычно определяется по ее доминирующему мотиву (доминирующему потому, что всякая человеческая деятельность полимотивирована, т. е. побуждается несколькими различными мотивами).

В качестве *цели деятельности* выступает ее продукт. Он может представлять собой реальный физический предмет, создаваемый человеком, определенные знания, умения и навыки, приобретаемые в ходе деятельности, творческий результат (мысль, идея, теория, произведение искусства).

Цель деятельности не равнозначна ее мотиву, хотя иногда мотив и цель деятельности могут совпадать друг с другом. Различные виды деятельности, имеющие одну и ту же цель (конечный результат), могут побуждаться и поддерживаться различными мотивами. Напротив, в основе ряда деятельностей с разными конечными целями могут лежать одни и те же мотивы. Например, чтение книги для человека может выступить как средство удовлетворения материальных (продемонстрировать знания и за это получить высокооплачиваемую работу), социальных (блеснуть познаниями в кругу значимых людей, добиться их расположения), духовных (расширить свой кругозор, подняться на более высокий уровень нравственного развития) потребностей. Такие разные виды деятельности, как приобретение модных, престижных вещей, чтение литературы, забота о внешнем виде, выработка умения себя вести, могут в конечном счете преследовать одну и ту же цель: добиться во что бы то ни стало чьего-либо расположения.

Предметом деятельности называется то, с чем она непосредственно имеет дело. Так, например, предметом познавательной деятельности является всякого рода информация, предметом учебной деятельности – знания, умения и навыки, предметом трудовой деятельности – создаваемый материальный продукт.

Всякая деятельность имеет определенную *структуру.* В ней обычно выделяют действия и операции как основные составляющие деятельности. Действием называют часть деятельности, имеющую вполне самостоятельную, осознанную человеком цель. Например, действием, включенным в структуру познавательной деятельности, можно назвать получение книги, ее чтение; действиями, входящими в состав трудовой деятельности, можно считать знакомство с задачей, поиск необходимых инструментов и материалов, разработку проекта, технологии изготовления предмета и т. п.; действиями, связанными с творчеством, являются формулировка замысла, поэтапная его реализация в продукте творческой работы.

Операцией именуют способ осуществления действия. Сколько есть различных способов выполнения действия, столько можно выделить различных операций. Характер операции зависит от условий выполнения действия, от имеющихся у человека умений и навыков, от наличных инструментов и средств осуществления действия. Разные люди, к примеру, запоминают информацию и пишут по-разному. Это значит, что действие по написанию текста или запоминанию материала они осуществляют при помощи различных операций. Предпочитаемые человеком операции характеризуют его индивидуальный стиль деятельности.

В качестве *средств осуществления деятельности* для человека выступают те инструменты, которыми он пользуется, выполняя те или иные действия и операции. Развитие средств деятельности ведет к ее совершенствованию, в результате чего деятельность становится более продуктивной и качественной.

Мотивация деятельности в ходе ее развития не остается неизменной. Так, например, у трудовой или творческой деятельности со временем могут появиться другие мотивы, а прежние отойти на второй план. Иногда действие, ранее включенное в состав деятельности, может выделиться из нее и приобрести самостоятельный статус, превратиться в деятельность с собственным мотивом. В этом случае мы отмечаем факт рождения новой деятельности.

С возрастом по мере развития человека происходит изменение мотивации его деятельности. Если человек изменяется как личность, то мотивы его деятельности преобразуются. Прогрессивное развитие человека характеризуется движением мотивов в сторону их все большего одухотворения (от органических к материальным, от материальных к социальным, от социальных к творческим, от творческих к нравственным).

Всякая человеческая деятельность имеет внешние и внутренние компоненты. К *внутренним* относятся анатомо-физиологические структуры и процессы, участвующие в управлении деятельностью со стороны центральной нервной системы, а также психологические процессы и состояния, включенные в регуляцию деятельности. К *внешним компонентам* можно отнести разнообразные движения, связанные с практическим выполнением деятельности.

Соотношение внутренних и внешних компонентов деятельности не является постоянным. По мере развития и преобразования деятельности осуществляется систематический переход внешних компонентов во внутренние. Он сопровождается их *интериоризацией* и *автоматизацией.* При возникновении каких-либо затруднений в деятельности, при ее восстановлении, связанном с нарушениями внутренних компонентов, происходит обратный переход – *экстериоризация:* сокращенные, автоматизированные компоненты деятельности разворачиваются, проявляются вовне, внутренние вновь становятся внешними, сознательно контролируемыми.

Виды и развитие человеческой деятельности

У современного человека имеется множество различных видов деятельности, число которых примерно соответствует количеству имеющихся потребностей (с учетом полимотивированности деятельности). Для того чтобы представить и описать все эти виды деятельности, необходимо перечислить наиболее важные для данного человека потребности. Но такая задача на практике представляется непростой, так как число разнообразных потребностей велико и они индивидуально варьируют.

Проще определить основные параметры, в соответствии с которыми можно описывать систему человеческих потребностей, и далее, пользуясь ими, давать характеристики видов деятельности, присущих конкретному человеку. Таких параметров три: сила, количество и качество потребностей.

Под силой потребности имеется в виду значение соответствующей потребности для человека, ее актуальность, частота возникновения и побудительный потенциал. Более сильная потребность является более значимой, возникает чаще, доминирует над другими потребностями и заставляет человека вести себя таким образом, чтобы в первую очередь была удовлетворена именно данная потребность.

Количество – это число разнообразных потребностей, имеющихся у человека и время от времени становящихся для него актуальными. Есть люди, у которых число потребностей

относительно невелико, и они вполне успешно справляются с их систематическим удовлетворением, получая удовольствие от жизни. Но есть такие, которые имеют множество различных, порой противоречащих друг другу, несовместимых потребностей. Актуализация таких потребностей требует одновременного включения человека в различные виды деятельности, причем нередко возникают конфликты между разнонаправленными потребностями и ощущается дефицит времени, необходимого для их удовлетворения. Такие люди обычно жалуются на нехватку времени и испытывают неудовлетворение от жизни, в частности от того, что вовремя не успевают делать все дела.

Под своеобразием потребности имеются в виду предметы и объекты, с помощью которых та или иная потребность может быть достаточно полно удовлетворена у данного человека, а также предпочитаемый способ удовлетворения этой и других потребностей. Например, познавательная потребность одного человека может быть удовлетворена в результате систематического просмотра только развлекательных передач по телевидению. Другому для полного удовлетворения аналогичной потребности мало чтения газет, книг, прослушивания радио и просмотра телепередач. Третьему помимо перечисленного необходимо систематическое общение с людьми – носителями полезной информации познавательного характера, а также включение в интересную самостоятельную творческо-поисковую работу.

В соответствии с описанными параметрами, характеризующими систему человеческих потребностей, можно индивидуально представить и описать совокупность деятельностей, характерных для отдельно взятого человека и для групп людей. В этом случае по каждому из названных параметров и по разнообразию их сочетаний можно составить и предложить классификации видов человеческой деятельности.

Но есть и другой путь: обобщить и выделить основные виды деятельности, свойственные всем людям. Они будут соответствовать общим потребностям, которые можно обнаружить практически у всех без исключения людей, а точнее – видам социальной человеческой активности, в которые неизбежно включается каждый человек в процессе своего индивидуального развития. Это – общение, игра, учение и труд. Их следует рассматривать в качестве основных видов деятельности людей.

Общение – первый вид деятельности, возникающий в процессе индивидуального развития человека, за ним следуют игра, учение и труд. Все эти виды деятельности носят развивающий характер, т. е. при включении и активном участии в них ребенка происходит его интеллектуальное и личностное развитие.

Общение рассматривается как вид деятельности, направленной на обмен информацией между общающимися людьми. Оно также преследует цели установления взаимопонимания, добрых личных и деловых отношений, оказания взаимопомощи и учебно-воспитательного влияния людей друг на друга. Общение может быть непосредственным и опосредствованным, вербальным и невербальным. При непосредственном общении люди находятся в прямых контактах друг с другом, знают и видят друг друга, прямо обмениваются *вербальной* или невербальной информацией, не пользуясь для этого никакими вспомогательными средствами. При опосредствованном общении прямых контактов между людьми нет. Они осуществляют обмен информацией или через других людей, или через средства записи и воспроизведения информации (книги, газеты, радио, телевидение, телефон, телефакс и т. п.).

Игра – это такой вид деятельности, результатом которого не становится производство какого-либо материального или идеального продукта (за исключением деловых и конструкторских игр взрослых людей и детей). Игры часто имеют характер развлечения, преследуют цель получения отдыха. Иногда игры служат средством символической разрядки напряженностей, возникших под влиянием актуальных потребностей человека, которые он не в состоянии ослабить иным путем.

Существует несколько типов игр: индивидуальные и групповые, предметные и сюжетные, ролевые и игры с правилами. *Индивидуальные игры* представляют собой род деятельности, когда игрой занят один человек, *групповые* – включают несколько индивидов. *Предметные игры* связаны с включением в игровую деятельность человека каких-либо предметов. *Сюжетные игры* разворачиваются по определенному сценарию, воспроизводя его в основных деталях. *Ролевые игры* допускают поведение человека, ограниченное определенной ролью, которую в игре он берет на себя. Наконец, *игры с правилами* регулируются определенной системой правил поведения их участников. Нередко в жизни встречаются смешанные типы игр: предметно-ролевые, сюжетно-ролевые, сюжетные игры с правилами и т. п. Отношения, складывающиеся между людьми в игре, как правило, носят искусственный характер в том смысле этого слова, что окружающими они не принимаются всерьез и не являются основаниями для выводов о человеке. Игровое поведение и игровые отношения мало влияют на реальные взаимоотношения людей, по крайней мере среди взрослых.

Тем не менее игры имеют большое значение в жизни людей. Для детей игры имеют по преимуществу развивающее значение, а у взрослых служат средством общения, разрядки. Некоторые формы игровой деятельности приобретают характер ритуалов, учебно-тренировочных занятий, спортивных увлечений.

Учение выступает как вид деятельности, целью которого является приобретение человеком знаний, умений и навыков. Учение может быть организованным и осуществляться в специальных образовательных учреждениях. Оно может быть неорганизованным и происходить попутно, в других видах деятельности как их побочный, дополнительный результат. У взрослых людей учение может приобретать характер самообразования. Особенности учебной деятельности состоят в том, что она прямо служит средством психологического развития индивида.

Особое место в системе человеческой деятельности занимает *труд.* Именно благодаря труду человек построил современное общество, создал предметы материальной и духовной культуры, преобразовал условия своей жизни таким образом, что открыл для себя перспективы дальнейшего, практически неограниченного развития. С трудом прежде всего связано создание и совершенствование орудий труда. Они в свою очередь явились фактором повышения производительности труда, развития науки, промышленного производства, технического и художественного творчества.

Когда говорят о развитии человеческой деятельности, то имеют в виду следующие аспекты прогрессивного преобразования деятельности:

1. Филогенетическое развитие системы деятельности человека.

2. Включение человека в различные виды деятельности в процессе его индивидуального развития (онтогенез).

3. Изменения, происходящие внутри отдельных видов деятельности по мере их развития.

4. Дифференциацию деятельностей, в процессе которой из одних деятельностей рождаются другие за счет обособления и превращения отдельных действий в самостоятельные виды деятельности.

Филогенетическое преобразование системы человеческих деятельностей совпадает по существу с историей социально-экономического развития человечества. Интеграция и дифференциация общественных структур сопровождались появлением у людей новых видов деятельности. То же самое происходило по мере роста экономики, развития кооперации и разделения труда. Люди новых поколений, включаясь в жизнь современного им общества, усваивали и развивали те виды деятельности, которые характерны для данного общества.

Этот процесс интеграции растущего индивида в действующую систему деятельностей называется *социализацией,* и ее поэтапное осуществление предполагает постепенное вовле-

чение ребенка в общение, игру, учение и труд – те четыре основные вида деятельности, которые были кратко описаны выше. При этом каждый из названных видов деятельности сначала усваивается в самом элементарном виде, а затем усложняется и совершенствуется. Общение взрослого с окружающими людьми так же мало похоже на общение младенца или младшего школьника, как трудовая деятельность взрослых людей на детскую игру.

В процессе развития деятельности происходят ее внутренние преобразования. Во-первых, деятельность обогащается новым предметным содержанием. Ее объектом и соответственно средством удовлетворения связанных с ней потребностей становятся новые предметы материальной и духовной культуры. Во-вторых, у деятельности появляются новые средства реализации, которые ускоряют ее течение и совершенствуют результаты. Так, например, усвоение нового языка расширяет возможности для записи и воспроизводства информации; знакомство с высшей математикой улучшает способность к количественным расчетам. В-третьих, в процессе развития деятельности происходит автоматизация отдельных операций и других компонентов деятельности, они превращаются в умения и навыки. Наконец, в-четвертых, в результате развития деятельности из нее могут выделяться, обособляться и дальше самостоятельно развиваться новые виды деятельности. Этот механизм развития деятельности описан А. Н. Леонтьевым и получил название сдвига мотива на цель.

Действие этого механизма представляется следующим. Некоторый фрагмент деятельности – действие – поначалу может иметь осознаваемую индивидом цель, которая в свою очередь выступает как средство достижения другой цели, служащей удовлетворению потребности. Данное действие и соответствующая ему цель являются привлекательными для индивида постольку, поскольку они обслуживают процесс удовлетворения потребности, и только по этой причине. В дальнейшем цель этого действия может приобрести самостоятельную ценность, стать потребностью или мотивом. В этом случае говорят, что в ходе развития деятельности произошел сдвиг мотива на цель и родилась новая деятельность.

Деятельность и психические процессы

Психические процессы: восприятие, внимание, воображение, память, мышление, речь – выступают как важнейшие компоненты любой человеческой деятельности. Для того чтобы удовлетворять свои потребности, общаться, играть, учиться и трудиться, человек должен воспринимать мир, обращать внимание на те или иные моменты или компоненты деятельности, представлять то, что ему нужно сделать, запоминать, обдумывать, высказывать суждения. Следовательно, без участия психических процессов человеческая деятельность невозможна, они выступают как ее неотъемлемые внутренние моменты.

Но оказывается, что психические процессы не просто участвуют в деятельности, они в ней развиваются и сами представляют собой особые виды деятельности.

Восприятие в процессе практической деятельности приобретает свои важнейшие человеческие качества. В деятельности формируются его основные виды: восприятие глубины, направления и скорости движения, времени и пространства. Практическое манипулирование ребенка с объемными, близлежащими и удаленными предметами открывает ему тот факт, что предметы и пространство имеют определенные измерения: ширину, высоту, глубину. В результате человек обучается воспринимать и оценивать формы. Следящие движения руки и глаза, сопровождаемые синергическими, координированными сокращениями определенных групп мышц, способствуют становлению восприятия движения и его направления. Изменения скорости движущихся объектов автоматически воспроизводятся в ускорениях и замедлениях сокращений определенных групп мышц, и это обучает органы чувств восприятию скорости.

Воображение тоже связано с деятельностью. Во-первых, человек не в состоянии представить или вообразить такое, что когда-либо не выступало в опыте, не было элементом, предметом, условием или моментом какой-либо деятельности. Фактура воображения есть отражение, хотя и не буквальное, опыта практической деятельности.

Еще в большей степени это относится к *памяти,* причем к двум ее основным процессам одновременно: к запоминанию и воспроизведению. Запоминание осуществляется в деятельности и само представляет особого рода мнемическую деятельность, которая содержит действия и операции, направленные на подготовку материала к лучшему его запоминанию. Это – структурирование, осмысление, ассоциирование материала с известными фактами, включение разнообразных предметов и движений в процесс запоминания и т. п.

Припоминание также предполагает выполнение определенных действий, направленных на то, чтобы вовремя и точно вспомнить запечатленный в памяти материал. Известно, что сознательное воспроизведение деятельности, в ходе которой некий материал был запомнен, способствует тому, что он легче припоминается.

Мышление в ряде своих форм идентично практической деятельности (так называемое «ручное», или практическое, мышление). В более развитых формах – образной и логической – деятельностный момент выступает в нем в виде внутренних, мыслительных действий и операций. Речь также представляет собой особого рода деятельность, так что часто, характеризуя ее, пользуются словосочетанием «речевая деятельность». «Поскольку внутренние психические процессы у человека обнаруживают то же строение, что и внешние действия, есть все основания говорить не только о внешнем, но и внутреннем действии»[23].

Было экспериментально доказано, что внутренние, т. е. психические, процессы, называемые высшими психическими функциями, по происхождению и структуре являются деятельностями. Разработаны и доказаны на практике теории, утверждающие, что психические процессы можно формировать через организованную по особым правилам внешнюю деятельность (теория поэтапного формирования умственных действий, подробно рассматриваемая во второй книге учебника). Внешняя деятельность в результате ее специальных преобразований, направленных на сокращение и автоматизацию отдельных звеньев, их превращения в навыки, постепенно переходит во внутреннюю, собственно психическую (интериоризация). Такими интериоризованными психическими процессами являются произвольные и опосредствованные речью познавательные процессы: восприятие, внимание, воображение, память и мышление.

С другой стороны, ни один из названных психических процессов не протекает как чисто внутренний и обязательно включает какие-либо внешние, обычно двигательные, звенья. Зрительное восприятие, например, неразрывно связано с движениями глаз, осязание – с движениями рук, внимание – с мышечными сокращениями, определяющими его сосредоточенность, переключаемость и рассеянность. При решении человеком задач почти всегда работает его артикуляционный аппарат; речевая деятельность без движений гортани и лицевых мышц невозможна. Следовательно, всякая деятельность – это соединение внутренних и внешних, психических и поведенческих действий и операций.

Умения, навыки и привычки

Автоматизированные, сознательно, полусознательно и бессознательно контролируемые компоненты деятельности называются соответственно умениями, навыками и привычками.

---

[23] *Рубинштейн С. Л.* Основы общей психологии: В 2 т. – Т. II. – М., 1989. – С. 15.

Умения – это элементы деятельности, позволяющие что-либо делать с высоким качеством, например точно и правильно выполнять какое-либо действие, операцию, серию действий или операций. Умения обычно включают в себя автоматически выполняемые части, называемые навыками, но в целом представляют собой сознательно контролируемые части деятельности, по крайней мере в основных промежуточных пунктах и конечной цели.

Навыки – это полностью автоматизированные, инстинкте – подобные компоненты умений, реализуемые на уровне бессознательного контроля. Если под действием понимать часть деятельности, имеющую четко поставленную сознательную цель, то навыком также можно назвать автоматизированный компонент действия.

При автоматизации действий и операций, их превращении в навыки в структуре деятельности происходит ряд преобразований. Во-первых, автоматизированные действия и операции сливаются в единый, целостно протекающий акт, именуемый умением (например, сложная система движений человека, пишущего текст, выполняющего спортивное упражнение, проводящего хирургическую операцию, изготавливающего тонкую деталь предмета, читающего лекцию и т. п.). При этом лишние, ненужные движения исчезают, а количество ошибочных резко падает.

Во-вторых, контроль за действием или операцией при их автоматизации смещается с процесса на конечный результат, а внешний, сенсорный контроль замещается внутренним, *проприоцептивным.* Скорость выполнения действия и операции резко возрастает, достигая некоторого оптимума или максимума. Все это обычно происходит в результате упражнений и тренировки.

Развитие и совершенствование деятельности можно понимать, таким образом, как переход компонентов отдельных умений, действий и операций на уровень навыков. В качестве навыка, кстати, могут выступать и операции. Тогда они являются частью более сложного навыка. Деятельность человека благодаря автоматизации ее отдельных компонентов, «разгружаясь от регулирования относительно элементарных актов, может направляться на решение более сложных задач»[24].

Физиологической основой автоматизации компонентов деятельности, первоначально представленных в ее структуре в виде действий и операций и затем превращающихся в навыки, является, как показал Н. А. Бернштейн, переход управления деятельностью или ее отдельными составляющими на подсознательный уровень регуляции и доведение их до автоматизма.

Поскольку навыки входят в структуру действий и различных видов деятельности в большом количестве, они обычно взаимодействуют друг с другом, образуя сложные системы навыков. Характер их взаимодействия может быть различным: от согласованности до противодействия, от полного слияния до взаимно отрицательного тормозного влияния – *интерференции.* Согласование навыков происходит тогда, когда: а) система движений, входящих в один навык, соответствует системе движений, включенных в другой навык; б) когда реализация одного навыка создает благоприятные условия для выполнения второго (один из навыков служит средством лучшего усвоения другого); в) когда конец одного навыка является фактическим началом другого, и наоборот. Интерференция имеет место тогда, когда во взаимодействии навыков появляется одно из следующих противоречий: а) система движений, включенных в один навык, противоречит, не согласуется с системой движений, составляющих структуру другого навыка; б) когда при переходе от одного навыка к другому фактически приходится переучиваться, ломать структуру старого навыка; в) когда система движений, входящих в один навык, частично содержится в другом, уже доведенном до автоматизма навыке (в этом случае при выполнении нового навыка автоматически возникают движения,

[24] *Рубинштейн С. Л.* Основы общей психологии. – Т. II. – М., 1989. – С. 29.

характерные для ранее усвоенного навыка, что приводит к искажению движений, нужных для вновь усваиваемого навыка); г) когда начала и концы последовательно выполняемых навыков не состыкуются друг с другом. При полной автоматизации навыков явление интерференции сводится к минимуму или вовсе исчезает.

Важное значение для понимания процесса формирования навыков имеет их перенос, т. е. распространение и использование навыков, сформированных в результате выполнения одних действий и видов деятельности, на другие. Для того чтобы такой перенос осуществился нормально, необходимо, чтобы навык стал обобщенным, универсальным, согласующимся с другими навыками, действиями и видами деятельности, доведенным до автоматизма.

Умения в отличие от навыков образуются в результате координации навыков, их объединения в системы с помощью действий, которые находятся под сознательным контролем. Через регуляцию таких действий осуществляется оптимальное управление умениями. Оно состоит в том, чтобы обеспечить безошибочность и гибкость выполнения действия, т. е. получение в результате надежного итога действия. Само действие в структуре умения контролируется по его цели. Например, учащиеся младших классов при обучении письму выполняют ряд действий, связанных с написанием отдельных элементов букв. При этом навыки держания карандаша в руке и осуществления элементарных движений рукой выполняются, как правило, автоматически. Главное в управлении умениями заключается в том, чтобы обеспечить безошибочность каждого действия, его достаточную гибкость. Это означает практическое исключение низкого качества работы, изменчивость и возможность приспособления системы навыков к изменяющимся время от времени условиям деятельности с сохранением позитивных результатов работы. Например, умение делать что-либо собственными руками означает, что обладающий таким умением человек всегда будет работать хорошо и способен сохранить высокое качество труда в любых условиях. Умение обучать означает, что учитель в состоянии научить любого нормального ученика тому, что знает и умеет сам.

Одно из основных качеств, относящихся к умениям, заключается в том, что человек в состоянии изменять структуру умений – навыков, операций и действий, входящих в состав умений, последовательность их выполнения, сохраняя при этом неизменным конечный результат. Умелый человек, к примеру, может заменить один материал другим при изготовлении какого-либо изделия, сделать сам или воспользоваться имеющимися под рукой инструментами, другими подручными средствами, словом, найдет выход практически в любой ситуации.

Умения в отличие от навыков всегда опираются на активную интеллектуальную деятельность и обязательно включают в себя процессы мышления. Сознательный интеллектуальный контроль – это главное, что отличает умения от навыков. Активизация интеллектуальной деятельности в умениях происходит как раз в те моменты, когда изменяются условия деятельности, возникают нестандартные ситуации, требующие оперативного принятия разумных решений. Управление умениями на уровне центральной нервной системы осуществляется более высокими анатомо-физиологическими инстанциями, чем управление навыками, т. е. на уровне коры головного мозга.

Умения и навыки делятся на несколько типов: двигательные, познавательные, теоретические и практические. *Двигательные* включают разнообразные движения, сложные и простые, составляющие внешние, моторные аспекты деятельности. Есть специальные виды деятельности, например спортивная, целиком построенные на основе двигательных умений и навыков. *Познавательные умения* включают способности, связанные с поиском, восприятием, запоминанием и переработкой информации. Они соотносятся с основными психическими процессами и предполагают формирование знаний. *Теоретические умения и навыки*

связаны с абстрактным интеллектом. Они выражаются в способности человека анализировать, обобщать материал, строить гипотезы, теории, производить перевод информации из одной знаковой системы в другую. Такие умения и навыки более всего проявляются в творческой работе, связанной с получением идеального продукта мысли.

Большое значение в формировании всех типов умений и навыков имеют *упражнения.* Благодаря им происходит автоматизация навыков, совершенствование умений, деятельности в целом. Упражнения необходимы как на этапе выработки умений и навыков, так и в процессе их сохранения. Без постоянных, систематических упражнений умения и навыки обычно утрачиваются, теряют свои качества.

Еще один элемент деятельности – это *привычка.* От умения и навыков она отличается тем, что представляет собой так называемый непродуктивный элемент деятельности. Если умения и навыки связаны с решением какой-либо задачи, предполагают получение какого-либо продукта и достаточно гибки (в структуре сложных умений), то привычки являются негибкой (часто и неразумной) частью деятельности, которая человеком выполняется механически и не имеет сознательной цели или явно выраженного продуктивного завершения. В отличие от простого навыка привычка может в определенной степени сознательно контролироваться. Но от умения она отличается тем, что не всегда является разумной и полезной (дурные привычки). Привычки как элементы деятельности представляют собой наименее гибкие ее части.

Темы и вопросы для семинаров

Тема 1. Понятие и строение человеческой деятельности.

1. Определение деятельности, ее основные характеристики.
2. Отличие деятельности человека от активности животных.
3. Деятельность и поведение.
4. Структура человеческой деятельности.
5. Мотивация деятельности.
6. Внешние и внутренние компоненты деятельности.

Тема 2. Виды и развитие человеческой деятельности.

1. Виды человеческой деятельности, их классификация.
2. Особенности общения, игровой, учебной и трудовой деятельности.
3. Главные направления развития деятельности.
4. Преобразования в деятельности, которые происходят в процессе ее развития.

Тема 3. Деятельность и психические процессы.

1. Деятельностиое происхождение высших психических функций.
2. Познавательные процессы как внутренние моменты деятельности.
3. Внешние (двигательные) и внутренние (психические) компоненты деятельности.

Тема 4. Умения, навыки и привычки.

1. Понятия умения и навыка.
2. Место умений и навыков в структуре деятельности.
3. Формирование навыков и умений.
4. Привычки и их роль в осуществлении деятельности.

Темы для рефератов

1. Специфика человеческой деятельности.
2. Виды деятельности человека.
3. Психические процессы как формы деятельности.
4. Образование умений и навыков.

Темы для самостоятельной исследовательской работы

1. Развитие деятельности человека в фило- и онтогенезе.
2. Механизмы формирования и преобразования деятельности человека.
3. Становление высших психических функций в процессе деятельности.
4. Психологический анализ привычек людей.

Литература

I

Валлон А. Психическое развитие ребенка. – М., 1967. *(Деятельность ребенка и его развитие: 49–58. Игра и развитие ребенка: 58–74. Развитие движений: 125–151.)*

Леонтьев АЛ. Деятельность. Сознание. Личность. – М., 1982 (1975). *(Проблема деятельности в психологии: 73–123. Деятельность и сознание: 124–158. Деятельность и личность: 159–189.)*

Обухова Л. Ф. Концепция Жана Пиаже: за и против. – М., 1981. *(От действия к мысли (в учении Ж. Пиаже): 42–53.)*

Рубинштейн СЛ. Основы общей психологии: **В** 2 т. – Т. **I.** – М., 1989. *(Действие и деятельность: 14–64. Игра: 64–75. Учение: 75–93.)*

Хрестоматия по ощущению и восприятию. – М., 1975. *(Роль движений в процессах познания: 9–19. Развитие восприятия и деятельность: 147–205.)*

II

Выготский Л. С. Собрание сочинений: В 6 т. – Т. 3. – М., 1983. *(Проблемы развития высших психических функций: 6–164.)*

Гиппенрейтер Ю. Б. Введение в общую психологию: курс лекций. – М., 1988. *(Психологическая теория деятельности: 95–128.)*

Давыдов В. В. Виды обобщения в обучении. – М., 1972. *(Ж. Пиаже о роли действия в мышлении: 224–247.)*

Давыдов В. В. Проблемы развивающего обучения. – М., 1986. *(Деятельность, психика и сознание: 21–37.)*

Запорожец А. В. Избранные психологические труды: В 2 т. – Т. I. – М., 1986. *(Развитие восприятия и деятельность: 112–153. Роль деятельности в психическом развитии ребенка: 235–247.)*

Запорожец А. В. Избранные психологические труды: **В** 2 т. – Т. II. – М., 1986. *(Развитие произвольных движений: 5–233. Роль речи в формировании и осуществлении произвольных движений: 146–188. Установка и ее роль в регуляции движений: 189–227.)*

Зинченко П. И. Непроизвольное запоминание. – М., 1961. *(Непроизвольное запоминание и деятельность: 141–221.)*

Общая психология. – М., 1986. *(Деятельность: 93–130.)*

Познавательная активность в системе процессов памяти. – М., 1989. *(Деятельностный подход к памяти: 7–10.)*

III

Белоус В. В. Темперамент и деятельность. Учебное пособие. – Пятигорск, 1990. *(Темперамент и деятельность: 102–112.)*

Бернштейн Н. А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. – М., 1966. *(К истории изучения движений: 29–38. О построении движений: 79–101. Природа навыка и тренировка: 160–170.)*

Беспалов Б. И. Действие. Психологические механизмы визуального мышления. – М., 1984. *(Основные понятия теории действия (цель, действие, операция): 10–45.)*

Истомина З. М. Развитие памяти. Учебно-методическое пособие. – М., 1978. *(Зависимость запоминания от характера деятельности: 62–86.)*

История зарубежной психологии. 30–60-е годы XX в. Тексты. – М., 1986. *(Принципы поведения (теория К. Халла): 38–59. Оперантное поведение (Б. Скиннер): 60–96.)*

Коссов Б. Б. Психомоторное развитие младших школьников. Методические разработки. – М., 1989.

Мерлин В.С. Очерк интегрального исследования индивидуальности. – М., 1986. *(Индивидуальный стиль деятельности: 153–181, 197–208.)*

Миллер Д., Галантер Ю., Прибрам К. Планы и структура поведения. – М., 1964. *(Двигательные умения и навыки: 100–115.)*

Поддьяков Н. Н. Мышление дошкольника. – М., 1977. *(Теория деятельности и вопросы развития мышления: 6–24.) Фельдштейн Д. И. Психология развития личности в онтогенезе. – М., 1989. (Деятельность и развитие личности: 72–125.)*

Глава 7. Ощущения и восприятие

Краткое содержание

Понятие об ощущениях. Представление об ощущениях. Происхождение ощущений. Виды ощущений. Значение ощущений в жизни человека. Физические характеристики среды, порождающие ощущения. Многообразие ощущений и отражение множества значимых для человека свойств среды его обитания. Связь различных ощущений с объективными свойствами среды. Ощущения света как отражение электромагнитных волн. Качественное кодирование этих волн в цвете. Ощущения слуха как отражение колебаний давления воздуха. Специфика обонятельных, осязательных, вкусовых ощущений. Кинестетические ощущения. Субсенсорные ощущения, их значение и экспериментальные доказательства существования.

Измерение и изменение ощущений. Количественные характеристики ощущений. Понятия чувствительности, абсолютного и относительного порогов ощущений. Психометрическая кривая. Примеры пороговых значений ощущений разных модальностей. Константа Вебера. Закон Вебера – Фехнера. Изменчивость абсолютного и относительного порогов ощущений. Адаптация и сенсибилизация органов чувств.

Восприятие, его виды и свойства. Отличие восприятия от ощущений. Явление объективизации в восприятии. Основные свойства образа восприятия: предметность, константность, целостность, категориальность. Факторы, определяющие интеграцию ощущений в целостные зрительные образы: близость воспринимаемых элементов друг к другу, их сходство, естественное продолжение и замкнутость. Особенности восприятия человеком осмысленных плоскостных изображений. Восприятие человеком лица другого человека. Иллюзии зрительного восприятия. Восприятие пространства, времени и движения. Механизмы восприятия формы предметов и их величины. Восприятие глубины и удаленности, направления и скорости движений. Восприятие времени.

Законы восприятия. Движение и его роль в различных видах восприятия. Устойчивость образов восприятия. Значение умозаключений и жизненного опыта в восприятии. Восприятие и механизмы работы мозга. Восприятие, научение и мышление. Последовательность перцептивных актов, включенных в процесс восприятия. Развитие восприятия у детей.

Понятие об ощущениях

Ощущения считаются самыми простыми из всех психических явлений. Они представляют собой осознаваемый, субъективно представленный в голове человека или неосознаваемый, но действующий на его поведение продукт переработки центральной нервной системой значимых раздражителей, возникающих во внутренней или внешней среде. Способность к ощущениям имеется у всех живых существ, обладающих нервной системой. Что же касается осознаваемых ощущений, то они есть только у живых существ, имеющих головной мозг и кору головного мозга. Это, в частности, доказывается тем, что при торможении деятельности высших отделов центральной нервной системы, временном отключении работы коры головного мозга естественным путем или с помощью биохимических препаратов человек утрачивает состояние сознания и вместе с ним способность иметь ощущения, т. е. чувствовать, осознанно воспринимать мир. Такое происходит, например, во время сна, при наркозе, при болезненных нарушениях сознания.

В эволюции живых существ ощущения возникли на основе первичной раздражимости, представляющей собой свойство живой материи избирательно реагировать на биологически значимые воздействия среды изменением своего внутреннего состояния и внешнего поведения. По своему происхождению ощущения с самого начала были связаны с деятельностью организма, с необходимостью удовлетворения его биологических потребностей. Жизненная роль ощущений состоит в том, чтобы своевременно и быстро доводить до центральной нервной системы как главного органа управления деятельностью сведения о состоянии внешней и внутренней среды, наличии в ней биологически значимых факторов.

Ощущения в своем качестве и многообразии отражают разнообразие значимых для человека свойств окружающей среды. Органы чувств, или анализаторы человека, с рождения приспособлены для восприятия и переработки разнообразных видов энергии в форме *стимулов-раздражителей* (физических, химических, механических и других воздействий).

Виды ощущений отражают своеобразие тех стимулов, которые их порождают. Эти стимулы, будучи связанными с различными видами энергии, вызывают соответствующие ощущения разного качества: зрительные, слуховые, кожные (ощущения прикосновения, давления, боли, тепла, холода и др.), вкусовые, обонятельные. Информацию о состоянии мышечной системы нам предоставляют *проприоцептивные* ощущения, отмечающие степень сокращения или расслабления мышц; о положении тела относительно направленности сил гравитации свидетельствуют ощущения равновесия. Те и другие обычно не осознаются.

Сигналы, поступающие из внутренних органов, менее заметны, в большинстве случаев, за исключением болезненных, не осознаются, но также воспринимаются и перерабатываются центральной нервной системой. Соответствующие ощущения называют *интероцептивными.* Информация из внутренних органов непрерывным потоком поступает в мозг, сообщая ему о состояниях внутренней среды, таких, как наличие в ней биологически полезных или вредных веществ, температура тела, химический состав имеющихся в нем жидкостей, давление и многие другие. У человека есть, кроме того, несколько специфических видов ощущений, которые несут в себе информацию о времени, ускорении, вибрации, некоторых других сравнительно редких явлениях, имеющих определенное жизненное значение. По современным данным мозг человека представляет собой сложнейшую, самообучающуюся вычислительную и одновременно аналоговую машину, работающую по генотипически обусловленным и прижизненно приобретенным программам, которые непрерывно совершенствуются под влиянием поступающей информации. Перерабатывая эту информацию, мозг человека принимает решения, дает команды и контролирует их выполнение.

Далеко не все существующие виды энергии, даже если они жизненно значимые, человек воспринимает в виде ощущений. К некоторым из них, например радиационной, он психологически нечувствителен вообще. Сюда же можно отнести инфракрасные и ультрафиолетовые лучи, радиоволны, находящиеся за пределами диапазона, вызывающего ощущения, незначительные, не воспринимаемые ухом колебания давления воздуха. Следовательно, человек в виде ощущений получает небольшую, наиболее значимую часть той информации и энергии, которые воздействуют на его организм.

Порождают ощущения обычно *электромагнитные волны,* находящиеся в пределах значительного диапазона – от коротких космических лучей с длиной волны около 4×10^{-18} см до радиоволн с длиной волны, измеряемой многими километрами. Длина волны как количественная характеристика электромагнитной энергии субъективно представлена человеку в виде качественно разнообразных ощущений. Например, те электромагнитные волны, которые отражает зрительная система, располагаются в диапазоне от 380 до 780 миллиардных долей метра и в совокупности занимают весьма ограниченную часть электромагнитного спектра. Волны, находящиеся внутри этого диапазона и различающиеся по длине, порождают в свою очередь ощущения различного цвета (табл. 7).

Таблица 7. **Связь между зрительно воспринимаемой длиной волны и субъективным ощущением цвета**

Длина волны в миллиардных долях метра	Ощущение цвета, возникающее при воздействии на глаз волны соответствующей длины
380—450	Фиолетовый
480	Синий
500	Голубовато-зеленый
521	Зеленый
540—560	Зелено-желтый
572	Желтый
600—650	Оранжевый
650—780	Красный

Ухо человека реагирует, в отличие от глаза, на *механические воздействия,* связанные с изменениями атмосферного давления. Колебания давления воздуха, следующие с определенной частотой и характеризующиеся периодическими появлениями областей высокого и низкого давления, воспринимаются нами как звуки определенной высоты и громкости. Существует специальная физическая единица, посредством которой оценивается частота колебаний воздуха в секунду, – герц, численно равная одному колебанию, совершаемому за секунду.

Чем больше частота колебаний давления воздуха, тем выше воспринимаемый нами звук. Человек обладает способностью слышать звуки, при которых частота колебаний давления воздуха находится в пределах диапазона от 20 до 20 000 Гц. Приведем пример для сравнения: такой музыкальный инструмент, как фортепиано, способен порождать звуки с частотой в диапазоне от 27 до 4 200 Гц. Размах частоты колебаний воздуха, воспринимаемых разными живыми существами в виде ощущений, весьма различен. Летучие мыши и собаки способны слышать намного более высокие звуки, чем человек.

Заметим, что субъективно воспринимаемая человеком высота звука зависит не только от частоты колебаний давления воздуха. На нее оказывает влияние и сила звука, или его интенсивность, т. е. разность давлений между самой высокой и самой низкой точками, отражающими величину давления воздуха (рис. 33, параметр амплитуды). Более сильный звук иногда воспринимается как более высокий, и наоборот.

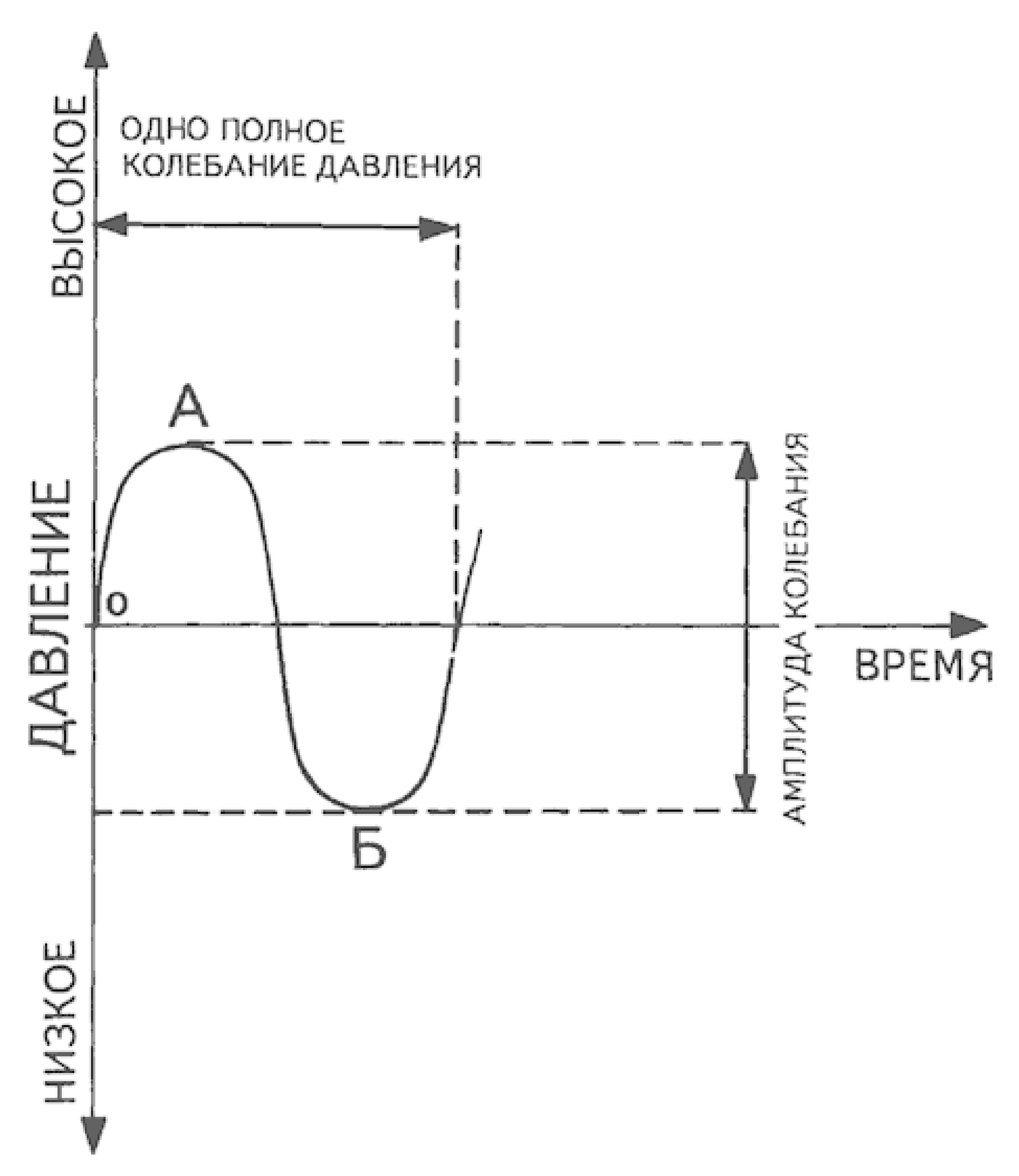


Рис. 33. График, иллюстрирующий колебания воздуха, воспринимаемые в виде ощущений звука, и основные параметры этих колебаний, от которых зависят возникающие ощущения

Для оценки субъективной громкости воспринимаемого звука также предложена специальная шкала, единицей которой является децибел. Чтобы представить себе громкость звука, соответствующего этой единице, обратимся к табл. 8, где в децибелах показана громкость ряда известных нам звуков.

Таблица 8. **Средняя громкость разных звуков, выраженная в децибелах**

Характер звука	Его воспринимаемая громкость в децибелах
Шепот человека, слышимый на расстоянии полутора-двух метров от говорящего	16—18
Шум в учреждении, где работают люди, но нет машин, т.е. шум, производимый всеми звуками, кроме отчетливо слышимой речи	40
Человеческая речь средней нормальной громкости, воспринимаемая рядом с говорящим человеком	60
Шум мотора среднего по величине автомобиля	75
Шум электропоезда метро, воспринимаемый на расстоянии около 3 м от края платформы	95
Шум реактивного самолета	115
Верхний предел воспринимаемых человеком звуков, за которым слуховые ощущения превращаются в болевые	более 120

Заметим, что длительные и сильные воздействия физических стимулов на наши органы чувств способны вызывать определенные нарушения в их функционировании. Например, глаз, подвергаемый воздействию сильного света в течение длительного времени, слепнет; при воздействии на орган слуха длительных и сильных звуков, амплитуда колебаний которых превышает 90 дб, может наступить временная потеря слуха. Такое нарушение нередко встречается у любителей и исполнителей современных эстрадных молодежных песен и произведений на электромузыкальных инструментах.

Обоняние – вид чувствительности, порождающий специфические ощущения запаха. Это одно из наиболее древних, простых, но жизненно важных ощущений. Анатомически орган обоняния расположен у большинства живых существ в наиболее выгодном месте – впереди, в выдающейся части тела. Путь от рецепторов обоняния до тех мозговых структур, где принимаются и перерабатываются получаемые от них импульсы, наиболее короткий. Нервные волокна, отходящие от обонятельных рецепторов, непосредственно без промежуточных переключений попадают в головной мозг.

Часть мозга, которая называется обонятельной, также является и наиболее древней, и чем ниже живое существо стоит на эволюционной лестнице, тем большее пространство в массе головного мозга она занимает. У рыб, например, обонятельный мозг охватывает практически всю поверхность полушарий, у собак – около одной ее трети, у человека его относительная доля в объеме всех мозговых структур равна примерно одной двадцатой части.

Указанные различия соответствуют развитости других органов чувств и тому жизненному значению, которое данный вид ощущений имеет для живых существ. Для некоторых видов животных значение обоняния выходит за пределы восприятия запахов. У насекомых и высших обезьян обоняние также служит средством внутривидового общения.

Следующий вид ощущений – *вкусовые* – имеет четыре основные модальности: сладкое, соленое, кислое и горькое. Все остальные ощущения вкуса представляют собой разнообразные сочетания этих четырех основных.

Кожная чувствительность, или *осязание,* – это наиболее широко представленный и распространенный вид чувствительности. Всем нам знакомое ощущение, возникающее при прикосновении какого-либо предмета к поверхности кожи, не представляет собой элементарного осязательного ощущения. Оно есть результат сложного комбинирования четырех других, более простых видов ощущений: давления, боли, тепла и холода, причем для каж-

дого из них существует специфический вид рецепторов, неравномерно расположенных в различных участках кожной поверхности.

Наличие таких рецепторов можно обнаружить практически на всех участках кожи. Однако специализированность кожных рецепторов до сих пор точно установить не удалось. Неясно, существуют ли рецепторы, исключительно предназначенные для восприятия одного воздействия, порождающие дифференцированные ощущения давления, боли, холода или тепла, или качество возникающего ощущения может меняться в зависимости от состояния одного и того же рецептора, а также от специфики воздействующего на него свойства. Известно только, что сила и качество кожных ощущений сами по себе относительны. Например, при одновременном воздействии на поверхность одного участка кожи теплой водой ее температура воспринимается по-разному в зависимости от того, какой водой мы воздействуем на соседний участок кожи. Если она холодная, то на первом участке кожи возникает ощущение тепла, если она горячая, то ощущение холода. Температурные рецепторы имеют, как правило, два *пороговых* значения: они реагируют на высокие и низкие по величине воздействия, но не отзываются на средние.

На примерах кинестетических ощущений и ощущений равновесия можно подтвердить тот факт, что далеко не все ощущения являются осознаваемыми. В повседневной речи, которой мы пользуемся, отсутствует слово, обозначающее ощущения, идущие, например, от рецепторов, расположенных в мышцах и работающих при их сокращении или растяжении. Тем не менее эти ощущения все же существуют, обеспечивая управление движениями, оценку направления и скорости движения, величину расстояния. Они формируются автоматически, поступают в мозг и регулируют движения на подсознательном уровне. Для их обозначения в науке принято слово, которое происходит от понятия «движение», – кинетика, и их поэтому называют *кинестетическими.*

Без ощущений подобного рода мы бы испытывали большие трудности, связанные с одновременным согласованием движений различных частей тела, сохранением позы, равновесия, контролем различных непроизвольных движений (безусловно-рефлекторные реакции, навыки и т. п.), потому что все они включают в себя такие двигательные моменты, которые выполняются автоматически и очень быстро. Кроме мышц рецепторы кинестетических ощущений находятся в других органах. Например, формирование ощущений, которые способствуют поддержанию и сохранению равновесия, происходит благодаря наличию особых рецепторов равновесия, имеющихся во внутреннем ухе. От работы этих рецепторов зависит чувство ускорения или замедления движений.

Существуют данные о том, что и с помощью обычных органов чувств человек воспринимает раздражители, находящиеся за нижним порогом его чувствительности. Эти раздражители (их называют *субсенсорные)* способны оказывать влияние даже на осознаваемые ощущения. Это доказывает существование у человека восприимчивости к неощущаемым сознательно раздражителям. С помощью такой чувствительности мы уточняем, например, локализацию звука. Физиолог Г. В. Герпгуни, в частности, пишет, что «сразу после контузии, когда слуховые ощущения либо полностью отсутствуют, либо появляются только при воздействии очень сильных звуков, возникают такие ответные реакции организма, как изменение спонтанной электрической активности коры головного мозга – появление ритмов более высоких частот… изменение разности потенциалов кожи (кожно-гальваническая реакция) и улитко-зрачковый рефлекс – изменение диаметра зрачка при действии звука»[25].

Зона неслышимых звуков, вызывающих улитко-зрачковый рефлекс, была названа Герпгуни «субсенсорной областью». На стадиях постепенного восстановления слуха эта зона

---

[25] *Гершуни Г. В., Соколов Е. Н.* Объективные изменения чувствительности и субсенсорная ее область // Хрестоматия по ощущению и восприятию. – М., 1975. – С. 227.

увеличивается, а при полной нормализации уменьшается. Подобным же образом ведут себя другие непроизвольные реакции, регистрируемые в ходе патологического процесса. В норме пределы субсенсорной области существенно зависят от состояния человека и для улитко-зрачкового рефлекса колеблются в пределах от 5 до 12 дб.

Все виды ощущений возникают в результате воздействия соответствующих стимулов-раздражителей на органы чувств. Однако ощущение возникает не сразу, как только нужный стимул начал действовать. Между началом действия раздражителя и появлением ощущения проходит определенное время. Оно называется латентным периодом. Во время латентного периода происходит преобразование энергии воздействующих стимулов в нервные импульсы, их прохождение по специфическим и неспецифическим структурам нервной системы, переключение с одного уровня нервной системы на другой. По длительности латентного периода можно судить об афферентных структурах центральной нервной системы, через которые, прежде чем попасть в кору головного мозга, проходят нервные импульсы.

Измерение и изменение ощущений

Кроме качественных характеристик, отражающих воздействие специфических видов энергии, все ощущения обладают рядом общих количественных характеристик. Одна из них – абсолютный и относительный пороги ощущений.

Для того чтобы в результате действия раздражителя на органы чувств ощущение возникло, необходимо, чтобы вызывающий его стимул достиг определенной величины. Такая величина называется *абсолютным нижним порогом ощущения,* или *порогом чувствительности данной модальности.*

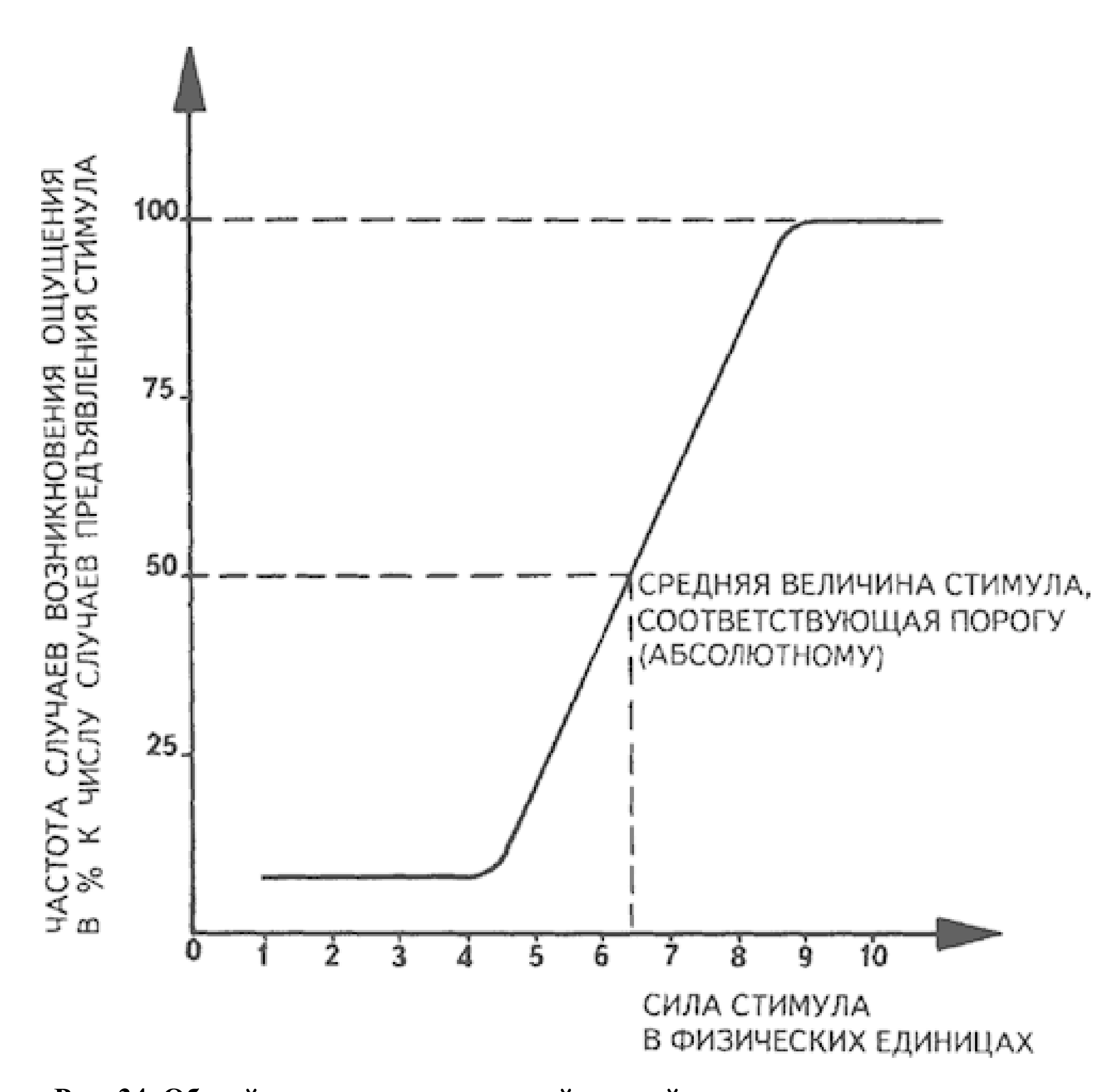


Рис. 34. Общий вид психометрической кривой

Переход от невоспринимаемых стимулов, не вызывающих ощущения, к воспринимаемым, порождающим его, происходит не постепенно, а скачкообразно. Если воздействие уже почти достигло порогового значения, то достаточно бывает едва заметно изменить величину воздействующего стимула, чтобы он из полностью невоспринимаемого превратился в полностью воспринимаемый.

Вместе с тем даже весьма значительные изменения величины стимулов в пределах допорогового диапазона не порождают никаких ощущений, за исключением рассмотренных выше субсенсорных стимулов и соответственно субсенсорных ощущений. Точно так же существенные изменения значения уже достаточно сильных, запороговых стимулов также могут не вызвать никаких изменений в уже имеющихся ощущениях; они, вероятно, переходят в болевые или просто перестают восприниматься как ощущения определенной модальности. Эта закономерность в виде специальной кривой, которую в психофизике называют *психометрической,* показана на рис. 34.

Психометрическая кривая может быть получена для различных органов чувств и всех видов ощущений. Пунктирной вертикальной линией на рисунке представлено значение стимула, примерно соответствующее 50 % случаев возникновения и отсутствия ощущений. Это значение обычно и принимается за абсолютный порог.

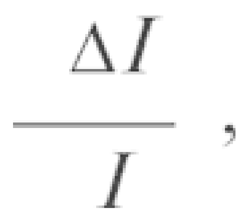
Для каждого вида ощущений существуют свои пороги. Некоторые из них качественно (описательно) представлены в табл. 9, из которой следует, что чувствительность основных анализаторов человека к воздействиям различных физических стимулов довольно велика.

Таблица 9. **Средние значения абсолютных порогов возникновения ощущений для разных органов чувств человека**

Органы чувств	Величина абсолютного порога ощущения, представленная в виде условий, при которых возникает едва заметное ощущение данной модальности
Зрение	Способность воспринимать ясной темной ночью пламя свечи на расстоянии до 48 км от глаза
Слух	Различение тикания ручных часов в полной тишине на расстоянии до 6 м
Вкус	Ощущение присутствия одной чайной ложки сахара в растворе, содержащем 8 л воды
Запах	Ощущение наличия духов при лишь одной их капле в помещении, состоящем из 6 комнат
Осязание	Ощущение движения воздуха, производимого падением крыла мухи на поверхность кожи с высоты около 1 см

Приведем еще несколько примеров, показывающих, насколько велика чувствительность анализаторов человека, сославшись на высказывание известных психофизиков. «Адаптированный к темноте глаз отвечает примерно на 7 квантов света… Если бы глаз был еще более чувствителен….постоянный свет казался бы прерывистым, и мы, без сомнения, могли бы видеть химические процессы в самом глазу. Абсолютный порог для слуха также настолько мал, что, если бы ухо было лишь немного чувствительнее, мы могли бы слышать случайные удары молекул по барабанной перепонке. Иначе говоря, достаточно давлению воздуха сместить барабанную перепонку всего лишь на 0,0000000001 см, чтобы мы услышали звук. Слуховые клетки внутреннего уха обнаруживают движения, амплитуда которых составляет менее 1 % диаметра молекулы водорода»[26]. Абсолютный порог обонятельной клетки для сильно пахучих веществ равен примерно 8 молекулам этого вещества. Вкусовые ощущения порождаются числом молекул в тысячи раз большим.

Кроме величины абсолютного порога, ощущения характеризуются также относительным, или дифференциальным, порогом:



где: l – величина действующего стимула, Δl – его приращение, Δl – это величина, на которую должен быть изменен исходный, уже породивший ощущение стимул, чтобы человек действительно заметил, что он изменился. Дифференциальный порог ощущений для раз-

[26] *Кимбл Дж., Джармези Н.* Обнаружение пороговых сигналов и принятие решения // Хрестоматия по ощущению и восприятию. – М., 1975. – С. 223.

ных органов чувств различен, но для одного и того же анализатора он представляет собой постоянную величину, т. е.:

$$\frac{\Delta I}{I} = \text{const.}$$

Этот факт был установлен французским ученым, создателем фотометрии П. Бугером, подтвержден и уточнен немецким психофизиком Э. Вебером. В историю исследований по психофизике ощущений он, соответственно, вошел под двойным именным названием: *закон Бугера – Вебера.* Сама же постоянная величина, выражающая отношение того приращения раздражителя к его исходному уровню, которое вызывает ощущение минимального изменения раздражителя, получила название константы Вебера. Ее значения для некоторых органов чувств человека приведены в табл. 10.

Таблица 10. **Значение константы Вебера для разных органов чувств**

Вид ощущений	Значение константы Вебера для соответствующего вида ощущений
Ощущение изменения высоты звука	0,003
Ощущение изменения яркости света	0,017
Ощущение изменения веса предметов	0,020
Ощущение изменения громкости звука	0,100
Ощущение изменения давления на поверхности кожи	0,140
Ощущение изменения вкуса соляного раствора	0,200

Внимательно исследуя зависимость, которая существует между изменениями силы воздействующих на органы чувств человека раздражителей и соответствующими изменениями субъективной величины ощущений, немецкий ученый Г. Фехнер вывел закон, согласно которому изменение силы ощущения пропорционально десятичному логарифму изменения силы воздействующего раздражителя (рис. 35). Согласно этому закону, для того чтобы сила ощущения, имеющего условную исходную величину 0, стала равной 1, необходимо, чтобы величина первоначально вызвавшего его раздражителя возросла в 10 раз. Далее, для того чтобы ощущение, имеющее величину 1, возросло в три раза, нужно, чтобы исходный раздражитель, составляющий 10 единиц, стал равным 1000 единицам, и т. д., т. е. каждое последующее увеличение силы ощущения на единицу требует усиления раздражителя в десять раз.

Впоследствии, когда благодаря изобретению электронного микроскопа удалось провести тонкие исследования электрической активности отдельных нейронов, оказалось, что генерация электрических импульсов в рецепторе под действием раздражителя также подчиняется закону Вебера – Фехнера. Это свидетельствует о том, что данный закон своим происхождением обязан в основном электрохимическим процессам, происходящим в рецепторах и преобразующим воздействующую энергию в нервные импульсы. В математической форме обсуждаемая закономерность выражается так:

$S = K \times \lg I + c$, где: S – сила ощущения, l – величина действующего раздражителя, K – коэффициент пропорциональности, C – константа, различная для ощущений разных модальностей. Эта формула получила название *основного психофизического закона,* который по сути дела представляет собой *закон Вебера – Фехнера.*

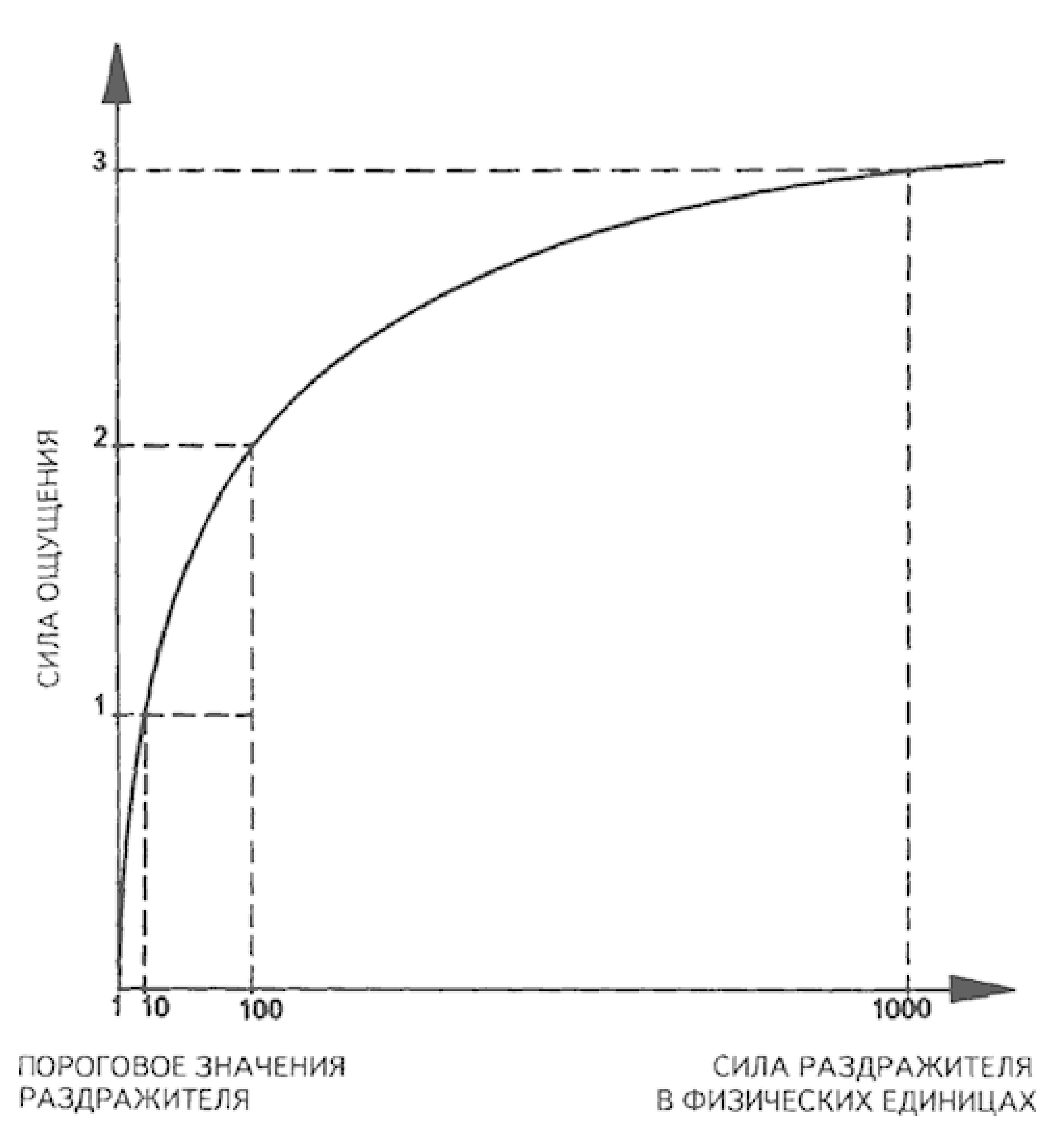


Рис. 35. Логарифмическая кривая зависимости величины ощущения от силы раздражителя, иллюстрирующая закон Вебера – Фехнера

Спустя примерно полстолетия после открытия основного психофизического закона он вновь привлек к себе внимание и на основе новых экспериментальных данных породил дискуссию об истинном, точно выраженном математической формулой характере связи между силой ощущения и величиной раздражителя. Американский ученый С. Стивенс, тщательно изучив соответствующую зависимость, пришел к выводу о том, что основной психофизический закон выражается не логарифмической, а степенной кривой. Эта закономерность получила название *закона Стивенса.* Согласно закону Стивенса зависимость между силой ощущения и величиной действующего раздражителя представляется такой:

$$S = K \times R^n,$$

где: *K* – константа, определяемая избранной единицей измерения, *n* – показатель, зависящий от модальности ощущения и изменяющийся в пределах от 0,3 для ощущения громкости до 3,5 для ощущения, получаемого от удара электрическим током, *S* – сила ощущения, *R* – значение воздействующего раздражителя.

Спор о том, какой из законов – логарифмический или показательный – лучше всего выражает истинную связь раздражителя и ощущения, так и не завершился успехом той или другой из ведущих дискуссию сторон. Если пренебречь чисто психофизическими тонкостями этого спора, то оба закона по своему психологическому смыслу окажутся весьма близкими: тот и другой утверждают, во-первых, что ощущения меняются непропорционально силе физических стимулов, действующих на органы чувств, и, во-вторых, что сила ощущений растет гораздо медленнее, чем величина физических стимулов.

Органы чувств обладают свойством приспособления, или адаптации, к изменившимся условиям, причем эта адаптация происходит в довольно значительных пределах. Поэтому пороги ощущений не являются постоянными, они способны изменяться при переходе от одних условий восприятия к другим. Например, при переходе от света к темноте и обратно существенно меняется чувствительность глаза, в десятки раз. Это явление носит название зрительной адаптации, и на практике она занимает от нескольких до десятков минут. Для того чтобы человеческий глаз смог полностью адаптироваться к темноте после дневного света, т. е. для того чтобы от самой слабой его чувствительность приблизилась к абсолютному порогу, требуется примерно 40 мин. За это время зрение меняется по своему физиологическому механизму: от колбочкового зрения, характерного для дневного освещения, в течение 10 мин глаз переходит к палочковому зрению, типичному для ночи. При этом исчезают ощущения цвета, им на смену приходят черно-белые тона, свойственные ахроматическому зрению.

При адаптации глаза, связанной с переходом от темноты к свету, все происходит в обратном порядке. Приспособленный к темноте глаз более чувствителен к электромагнитным волнам, находящимся ближе к зелено-голубой части спектра, чем к оранжево-красной. Этот факт иллюстрирует следующий опыт. Если при дневном свете показать человеку красное и синее изображения на черном фоне, то они будут видны одинаково хорошо. При рассматривании того же самого изображения в сумерках будет казаться, что красная его часть исчезла и осталась только синяя. По этой причине, например, в качестве опознавательных знаков, указывающих на контуры взлетной полосы, в аэрофлоте пользуются лампами синего цвета.

Красный цвет способен оказывать стимулирующее влияние в основном только на колбочки. Ношение очков с красными стеклами ускоряет темновую адаптацию, а в силу того, что на палочковое зрение красный цвет практически не действует, высокая чувствительность глаза, необходимая для работы в темноте, при красном свете сохраняется.

Конец ознакомительного фрагмента.